

COLECCIÓN estudios e informes

SITUACIÓN Y RETOS DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Tona Rubio de las Alas- Pumaríño (coord.)
Investigadora principal



Conferencia de
Consejos Sociales

REDFUE

RED ESPAÑOLA DE FUNDACIONES
UNIVERSIDAD EMPRESA



SITUACIÓN Y RETOS DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

COLECCIÓN estudios e informes

Conferencia de Consejos Sociales de las
Universidades Españolas

08

SITUACIÓN Y RETOS DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Tona Rubio de las Alas- Pumariño (coord.)
Investigadora principal



Conferencia de
Consejos Sociales

REDFUE
RED ESPAÑOLA DE FUNDACIONES
UNIVERSIDAD EMPRESA



2020

Esta colección de *Estudios e Informes* está integrada por los trabajos realizados a iniciativa de la Conferencia de Consejos Sociales que, más allá de su utilidad para el desempeño de los cometidos que tienen asignados estos órganos de participación de la sociedad en la Universidad, pueden ser de interés para los agentes del sistema universitario y la sociedad en general, con el propósito de impulsar y dar a conocer los procesos de mejora que se realizan en el ámbito de la dirección y gestión de las universidades españolas. La Conferencia de Consejos Sociales de las Universidades Españolas (CCS) se fundó en marzo de 2005 en Las Palmas de Gran Canaria y tiene como misión contribuir a la mejora del sistema de educación superior mediante el desarrollo de acciones y programas que, desde los propios Consejos Sociales y las entidades que les dan su apoyo, refuercen el papel social de las universidades.

© Tona Rubio de las Alas- Pumariño (coord.)

© del texto de la primera parte:
Tona Rubio de las Alas- Pumariño

© de los textos de la segunda parte:
Tona Rubio de las Alas- Pumariño, Ainara Zubillaga del Río, Eva Rimbau Gilabert, Faraón Llorens Largo, Antonio Fernández Martínez, Fernando Fermosell Romero, Gonzalo León Serrano, Javier Rainer Granados, Lola Salcedo Gutiérrez, Mónica Moso Díez, Pilar Llácer Centeno, Ricardo J. Palomo Zurdo

© de la edición:
CONFERENCIA DE CONSEJOS SOCIALES DE LAS
UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS
SECRETARÍA GENERAL
secretario.general@ccsu.es

Primera edición, 2020
Las Palmas de Gran Canaria

ÍNDICE

PRÓLOGO DEL PRESIDENTE DE LA CONFERENCIA DE CONSEJOS SOCIALES DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS | 11

Antonio Abril Abadín

PRÓLOGO DEL PRESIDENTE DE LA REDFUE | 15

Antonio Aracil García

PRÓLOGO DEL SECRETARIO GENERAL DE UNIVERSIDADES | 17

José Manuel Pingarrón Cerrazón

INTRODUCCIÓN | 19

METODOLOGÍA | 21

PARTE 1. ANÁLISIS Y RETOS DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS ANTE LAS TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Tona Rubio de las Alas- Pumariño

ANÁLISIS Y RETOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL | 27

A. Estrategia | 27

1. Principales puntos en los que se centra la estrategia de transformación digital de las universidades | 29
2. Referentes extranjeros | 30
3. Estructuras y aspectos de mejora para que las universidades acometan la transformación digital | 31
4. Presupuesto destinado a transformación digital | 31
5. Principales barreras que tiene la universidad para adaptarse a la transformación digital | 32

B. Nuevos modelos | 33

1. ¿Reinventarse o morir? (optimización o disrupción) | 33

2. Nuevas formas de organización | 35
3. Futuras formas de organización | 36
4. Nuevas formas de relación | 36
5. ¿Reinventarse o morir? (optimización o disrupción) | 38
6. Nuevas técnicas de aprendizaje | 38
7. Nuevas técnicas de aprendizaje que se implementarán en el futuro | 39
8. Nuevas tecnologías que están adoptando las universidades | 40
9. Nuevas tecnologías que adoptarán las universidades | 41
10. El empoderamiento del estudiante | 41
11. Personalización de la educación | 48

C. Talento (captación y empleabilidad) | 50

1. Formación profesional | 53
2. Escasez de profesionales altamente cualificados | 54
3. Participación de la empresa en el diseño de planes o itinerarios formativos | 56
4. Competencias transversales | 57
5. Formación al profesorado | 61

D. Formación continua | 62

1. Aparición de nuevos actores que ofrecen formación permanente de calidad | 64

E. Factores entorno (globalización-demografía) | 66

1. Captación de alumnos extranjeros | 68
2. Ecosistemas digitales | 69

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES | 73

1. Mayor apoyo institucional | 73
2. Definir una estrategia integral | 74
3. Más agilidad y flexibilidad | 77
4. El alumno en el centro | 77
5. Formación a lo largo de la vida | 78
6. La colaboración es un “must” | 78
7. Avanzar hacia un modelo de aprendizaje por competencias | 79

8. Utilización de las tecnologías emergentes e integración de las existentes | 80
9. Liderazgo y gestión del cambio cultural | 81
10. Mejora del sistema de incentivos al profesorado | 81

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 83

UNIVERSIDADES PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA | 89

PARTICIPANTES MESAS DE TRABAJO | 91

PARTE 2. IMPACTO DE LA SITUACIÓN DEL COVID-19 EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES

Introducción: objetivo salvar el curso, ¿y después? | 103

Tona Rubio de las Alas- Pumariño

El presente no puede esperar: la transformación digital de la Universidad | 109

Ainara Zubillaga del Río

COVID-19 y teletrabajo en las universidades españolas.

Próximo destino: “smart work” | 113

Eva Rimbau Gilabert

La “prueba del algodón” de la transformación digital | 117

Faraón Llorens Largo y Antonio Fernández Martínez

Impacto de la covid-19 en la transformación digital de nuestra escuela de negocios | 125

Fernando Ferosell Romero

La Revolución en la Educación y el Aprendizaje | 129

Gonzalo León Serrano

La Importancia de la Tecnología para Capear la Incertidumbre | 135

Javier Rainer Granados

Impacto de la situación del COVID en la Transformación Digital de las Universidades | 139

Lola Salcedo Gutiérrez

COVID-19: ¿Una ventana de oportunidad para la innovación en la Educación Superior? | 143

Mónica Moso Díez

El trabajo del futuro es el presente de la educación. De la especialización a los nuevos polímatas | 151

Pilar Llácer Centeno

Como la Universidad CEU San Pablo abordó la crisis del COVID-19 y algunos de sus planes futuros | 155

Ricardo J. Palomo Zurdo

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 159

PRÓLOGO

Se publica este estudio en un momento muy oportuno. La tremenda prueba a que nos está sometiendo la crisis global de la COVID-19 —todavía sin saber cuándo superaremos la amenaza sanitaria y lograremos la reconstrucción económica y social— ha venido a poner al descubierto la imperiosa necesidad que tenemos que hacer frente al reto de la transformación digital. No se trata de un desafío nuevo, desde luego, porque ha estado llamando a nuestras puertas de forma cada vez más insistente desde hace tiempo, al menos desde que transitamos al siglo XXI, induciéndonos a realizar continuados esfuerzos de adaptación. Pero ahora, con la tragedia de la pandemia cobrándose vidas humanas y condicionando todo nuestro desenvolvimiento personal y colectivo, la tecnología digital se nos ha plantado de golpe ante nosotros para revelarse como realidad cotidiana insoslayable, invadiéndolo todo e inquiriendo respuestas con apremio, obligándonos en suma a reinventar nuestras empresas, entidades e instituciones y nuestras interacciones económicas, sociales y culturales. Nada se escapa a la poderosa capacidad transformadora de la revolución digital.

El reto de la transformación digital no es tecnológico sino esencialmente cultural, porque “va de personas y no de tecnología”, como han enfatizado los expertos consultados para la realización de este estudio. Es el mismo mensaje que nos han trasladado todas las guías para la digitalización alumbradas hasta ahora, tanto públicas como privadas, que fijan los tres “pilares básicos” en que debe apoyarse este proceso: la educación, la innovación y el emprendimiento. Un trípode para un desafío perentorio que, de inmediato, pone el foco de atención en el relevante protagonismo que han de asumir las universidades, porque son ellas precisamente las que disponen de las capacidades para incidir de lleno en esos tres ámbitos cruciales para la transformación digital. Partiendo de la revisión de la literatura existente, la consulta a 225 expertos reunidos en 19 mesas de discusión y la realización de una encuesta a 34 universidades españolas, este trabajo hace diagnóstico de situación y propone líneas de actuación en el primero de esos tres pilares, el de la educación.

Ni que decir tiene la enorme responsabilidad social que han de asumir nuestros principales centros de producción de talento en este ámbito concreto, pues —como han venido enfatizando los planes digitales de la CEOE, en línea con lo recogido por las agendas digitales de la Unión Europea y de España— “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”.

Como se puede constatar en el estudio, las universidades tienen ante sí múltiples desafíos en materia de educación para la transformación digital. Por una parte, han de incorporar competencias transversales genéricas acordes a los nuevos requerimientos de la era digital en todos sus grados y másteres, porque los profesionales del futuro no pueden seguir formándose para un mundo analógico que ya no existe. Por la otra, han de reformular la oferta de estudios universitarios para adaptarla a las nuevas demandas de empleo con titulaciones especialmente dirigidas a proporcionar las competencias específicas que precisan los nuevos perfiles profesionales de la economía digital. Al mismo tiempo, han de dar mayor relevancia a la formación dual, a la formación a medida y a la formación a lo largo de la vida y replantearse su relación con la Formación Profesional y las empresas e instituciones demandantes de conocimientos emergentes, estableciendo las sinergias necesarias que permitan atender las diversas necesidades formativas de la sociedad digital. Y por si fuera poco todo ello, también han de incidir de lleno en la transformación del propio modelo de enseñanza-aprendizaje, introduciendo nuevas formas de organización y de relación, con empoderamiento de los estudiantes y personalización de la educación, así como desplegar nuevas políticas de recursos humanos que permitan reclutar a profesores formados en tecnologías disruptivas, facilitar la transformación digital del profesorado y estimular adecuadamente el desempeño de una docencia innovadora.

Hasta ahora no pocas universidades han venido dando pasos significativos en varias de estas direcciones, no faltando incluso alentadoras experiencias de buenas prácticas en transformación digital. Además, la pandemia ha obligado a realizar denodados esfuerzos de rápida adaptación a entornos educativos virtuales de forma generalizada, percibiéndose ahora con mayor claridad la necesidad de utilizarlos de forma más intensiva en el desarrollo de las enseñanzas universitarias regladas, aun cuando éstas no puedan prescindir de la presencialidad que da sentido al proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas y laboratorios docentes. Sin embargo, tanto los progresivos desarrollos dispares que se venían realizando previamente como el forzado aterrizaje en el te-

letrabajo educativo que se ha tenido que hacer en situación de confinamiento, han puesto de manifiesto las grandes barreras que se interponen en el camino de la transformación digital de las universidades.

En definitiva, la publicación de este estudio en tiempos de eclosión del desafío digital, nos sitúa ante la urgencia que tenemos de adecuar las estructuras y culturas universitarias 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. Las estrecheces financieras y rigideces normativas que estrangulan el funcionamiento del sistema universitario limitan considerablemente la capacidad de respuesta a los nuevos requerimientos. A ello se suman las resistencias internas al cambio, favorecidas por la persistencia de un modelo de gobierno obsoleto que frena el impulso de dinámicas innovadoras y disruptivas. Además, tanto la reinención interna como la inducción de la transformación externa ha de producirse en el marco de un entorno productivo poco intensivo en capital humano y tecnológico y de una sociedad que tradicionalmente ha apostado poco por la educación, la ciencia, la investigación y la cooperación público-privada entre los sectores educativos y productivos. Pero, aún teniendo que caminar sorteando tantas dificultades, contamos con lo imprescindible para hacer frente al desafío, porque en las universidades tenemos las personas y el talento necesarios para ello, y lo mejor de todo es que sigue estando en nuestras manos poder hacerlo. Lo tendremos que hacer entre todos, por supuesto, con la implicación activa de poderes públicos, universidades y agentes económicos y sociales, y cuanto antes mejor, sin más dilaciones, porque nos va en ello el futuro del país.

Antonio Abril Abadín

Presidente de la Conferencia de Consejos Sociales
de las Universidades Españolas

PRÓLOGO

Cómo las empresas están abordando la transformación digital se ha convertido en una de las mayores preocupaciones de los directivos empresariales. Todos los sectores y todo tipo de entidades están abocadas a transformarse si quieren sobrevivir y las universidades no son una excepción.

El reto de la transformación digital para las instituciones de educación superior supone entre otros: introducir cambios drásticos en las metodologías de la enseñanza, ofrecer formación a diferentes perfiles de estudiantes e incorporar nuevas herramientas docentes. También implica la integración de nuevas tecnologías con las existentes. Y ha generado la aparición de nuevos competidores. Todo ello introduciendo la variable de la velocidad, enemigo tradicional de la universidad.

Para comprender mejor qué están haciendo las universidades en este asunto y ver qué medidas están adoptando para preparar a los jóvenes a desenvolverse en un futuro incierto y a mejorar su empleabilidad, la Conferencia de Consejos Sociales (CCS) y la Red de Fundaciones Universidad Empresa (REDFUE¹) han realizado este estudio.

Juntas, ambas entidades han analizado a 34 universidades españolas y compartido en diferentes mesas de trabajo la opinión con más de 225 expertos de esta materia que nos han dado su visión sobre las amenazas y desafíos de las universidades ante esta llamada cuarta revolución industrial y los pasos que están dando sus organizaciones para abordarla.

Todo ello con el objetivo final de proporcionar un reflejo fiel de lo que están haciendo las universidades españolas y los retos a los que se deben en-

1 La Red de Fundaciones Universidad Empresa (REDFUE) es una organización sin ánimo de lucro que trabaja, desde 1997, con sus asociados para favorecer las relaciones entre el mundo universitario y el empresarial. REDFUE está vinculada, a través de sus miembros, a más de 45 universidades españolas y un millar de organizaciones entre las que se encuentran empresas, cámaras de comercio, asociaciones empresariales o administraciones nacionales, regionales y locales.

frentar para no quedarse atrás en esta constante transformación, que avanza a gran ritmo.

Por último, quiero agradecer a todas las personas y organizaciones que han contribuido con su saber y su tiempo a este trabajo. Sin ellos sería imposible la materialización del mismo.

Antonio Aracil García
Presidente de la REDFUE

PRÓLOGO

Imaginar el futuro de la universidad española es una labor que llevo haciendo desde hace más de 40 años, pues desde que acabé mi etapa escolar siempre he estado vinculado, de una forma u otra, a la académica.

A partir del año 2018, cuando me nombraron Secretario General de Universidades, esta labor se convirtió en una constante y trabajar por una universidad española mejor, capaz de adaptarse a las demandas sociales y motor de una sociedad basada en el conocimiento y la innovación, se ha convertido en una de mis misiones.

Si bien predecir el futuro es algo imposible y más después de los últimos y trágicos acontecimientos, sí que es posible analizar tendencias, hablar con expertos y examinar lo que se está haciendo para poder diseñar estrategias que permitan conseguir los objetivos propuestos.

Estudios como este, donde se analiza qué está haciendo la universidad española en materia de transformación digital nos invitan a la reflexión e incluso a la autocrítica. También nos dan indicadores sobre dónde estamos y algunas pistas hacia donde nos tenemos que dirigir.

¿Cómo nos imaginamos la universidad en unos años? ¿qué grandes retos tiene que abordar para llevar a cabo con éxito la transformación digital que es necesaria en todos los sectores?

Esta transformación digital de la universidad española ha de aprovecharse para que la oferta académica pueda ganar en flexibilidad y en calidad siempre con el objetivo global de que el sistema universitario se convierta en buque insignia de una sociedad mejor y más próspera basada en el conocimiento y la innovación.

La formación permanente con muy distintos perfiles de estudiantes es otra actividad académica en la que la transformación digital ha de jugar un papel clave, así como en el modelo educacional híbrido capaz de consolidar la educación on-line como una herramienta complementaria a la actividad presencial.

Un modelo universitario donde la transmisión de conocimiento (docencia), la generación del mismo (investigación) y su transferencia a la sociedad en forma de investigación colaborativa con empresas, instituciones y entidades sean los tres pilares que permitan sostener la misión última de la universidad como un servicio público. Es evidente que la preparación de nuestros estudiantes en habilidades y en conocimientos digitales se hace, en este contexto, necesaria para abordar los retos del futuro. Una universidad que avance hacia un ecosistema de campus global, donde se aproveche la tecnología para constituir plataformas donde interactúen, de forma multidisciplinar, personas y máquinas y donde se resuelvan grandes problemas sociales.

La transformación digital será también una herramienta clave para construir una universidad donde coexista talento de todo tipo, independientemente de su nacionalidad y origen, potenciando la interdisciplinariedad y la interacción entre diversos actores con el objetivo de proporcionar una formación mejor a nuestros estudiantes. Dada la heterogeneidad del sistema universitario español, cada universidad tendrá que definir su estrategia y buscar su orientación, para lo cual nuestro Ministerio se ofrece como elemento de coordinación y ayuda.

José Manuel Pingarrón Cerrazón
Secretario General de Universidades

INTRODUCCIÓN

El presente estudio pretende analizar de qué manera está abordando el sector universitario español el reto de la transformación digital.

En una primera parte se analizan una treintena de universidades españolas y se recogen las reflexiones de 225 personalidades del mundo de la empresa, universidad y otras instituciones. Asimismo, se evalúan los cambios que se están produciendo en el mercado de trabajo, así como la manera en la que las universidades deben adaptarse para afrontar dicha transformación.

En una segunda parte del estudio diez expertos de ámbitos diversos ofrecen su experiencia personal y opinión sobre el impacto del Covid en el mundo universitario.

La Conferencia de Consejos Sociales Universitarios (CCSU) y la Red de Fundaciones Universidad-Empresa (REDFUE) muestran su preocupación por la pérdida de relevancia del sistema universitario. La llegada de la industria 4.0 ha supuesto la irrupción de nuevas tecnologías, la aparición de nuevos actores y la transformación de los modelos de negocio. Asimismo, ha provocado que las universidades hayan perdido el monopolio del conocimiento y estén camino de perder el de la certificación.

Según la consultora Deloitte Touche Tohmatsu Limited (comúnmente conocida como Deloitte)², “es importante entender el **potencial de esta cuarta revolución industrial** porque no solo afectará a los procesos de fabricación. Su alcance es mucho más amplio, y **afectará a todas las industrias y sectores, e incluso a la sociedad en su conjunto**. La industria 4.0 puede mejorar las operaciones de negocio y el crecimiento de los ingresos, y transformar **los productos, la cadena de suministro y las expectativas de los clientes**.”

Es probable que dicha revolución cambie la forma en que hacemos las cosas, pero también podría afectar a cómo los clientes interactúan con ellas y

2 **Nota introductoria:** cuando se habla de Industria 4.0 o 4ª Revolución Industrial es en sentido amplio, por lo que también englobaría otros conceptos como revolución tecnológica o transformación digital.

las experiencias que esperan tener mientras interactúan con las empresas. Más allá de eso, podría generar cambios en la fuerza laboral, lo que requeriría nuevas capacidades y roles”³.

La 4.^a Revolución Industrial está provocando **cambios radicales en los modelos de negocio** que tendrán un enorme impacto en el panorama del mercado laboral. Se calcula que **el 65% de los niños de primaria desempeñarán trabajos que ni siquiera existen en la actualidad**⁴.

Igualmente, se empieza a hablar de determinadas **profesiones** aún desconocidas o que se prevé que existan en unos años para las cuales **todavía no hay una formación adecuada**. En unos años, las empresas necesitarán trabajadores diferentes y, por tanto, es necesario **identificar el perfil del “empleado del futuro” para formarlo ahora**.

Los **profesionales deben ir adaptando sus perfiles profesionales continuamente** si quieren seguir siendo competitivos, aprovechar las nuevas oportunidades que se les presentan, e incluso prepararse para mitigar los cambios menos deseados. Por ello, la formación a lo largo de la vida está ganando protagonismo en el sector educativo.

La inteligencia artificial, la robótica y la automatización crearán nuevos puestos de trabajo, pero difícilmente serán ocupados por quienes pierdan su trabajo a causa de los avances tecnológicos, según indica el estudio de la OIT “Trabajar para un futuro más prometedor”, publicado en enero de 2019.

Es imprescindible que el mercado de trabajo en general y el **sistema educativo** en particular estén **preparados y ofrezcan respuestas adecuadas**. Por tanto, no solo las **empresas tienen que prepararse, sino también las universidades**.

Por otra parte, ¿qué están haciendo las universidades para adaptarse a la transformación digital? ¿Cómo están adaptando sus modelos de negocios? ¿Cómo van a preparar a sus estudiantes para un panorama laboral incierto? ¿Qué tecnologías están adoptando? ¿Cómo están salvando las barreras existentes para acometer los cambios? ¿Están adoptando suficientes medidas? ¿Qué retos tienen las universidades ante el mundo cambiante que nos viene? ¿Qué competencias necesitan los nuevos profesionales?

A todas estas preguntas y a alguna más se intentará dar respuesta en este estudio que tiene como **objetivo último ser un instrumento reflexión para las universidades y espera que les ayude en su camino transformador**.

3 “¿Qué es la Industria 4.0?, Davos y la Industria 4.0”, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/manufacturing/articles/que-es-la-industria-4.0.html>

4 Executive Summary: “The Future of Jobs and Skills”, World Economic Forum, January 2016.

METODOLOGÍA

Durante el año 2019, la CCSU y la REDFUE realizaron un estudio para conocer cómo están afrontando la transformación digital las universidades españolas y a qué retos tendrán que enfrentarse si quieren seguir siendo competitivas.

Para la realización del estudio se llevaron a cabo las siguientes acciones:

PARTE 1: ANÁLISIS Y RETOS DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- **Revisión de la literatura existente**

A través de los estudios realizados por prestigiosas instituciones como el Foro Económico Mundial (World Economic Forum), el Instituto Fast Future, la consultora Ernst & Young (EY) o la herramienta EDUCASE, se identifican retos, oportunidades, barreras, metodologías, recomendaciones e incluso nuevas profesiones y competencias que se demandarán en un futuro inmediato.

Dichos análisis sirven como punto de partida para situar y poder ver cómo estas previsiones afectarán a España y qué medidas tienen que tomar las universidades. También ayudan a identificar los retos a los que se tiene que enfrentar la universidad que les puede servir para marcar la hoja de ruta de los próximos años.

- **Mesas de trabajo**

Los especialistas participantes actúan como líderes, facilitadores del cambio y otros actores afectados que son agentes centrales para la transformación digital en la educación superior.

Las opiniones se obtuvieron de un grupo diverso de partes interesadas, que incluyen directivos de empresas, técnicos especialistas, vicerrectores, directivos de fundaciones universitarias y otros miembros de la comunidad universitaria, miembros de los consejos sociales y cámaras de comercio, así como agentes de la administración pública, entre otros.

En total, se celebraron 19 mesas de discusión, en las que participaron 225 personas distribuidas en diferentes ciudades españolas (Almería, Córdoba, La Laguna, Las Palmas de Gran Canaria, Madrid, Murcia, Valencia, Vitoria y Zaragoza).

- **Encuesta a las universidades españolas**

Se realizó una encuesta con preguntas abiertas, en la que participaron **34 universidades españolas (25 universidades públicas y 9 privadas)** para recopilar sus perspectivas sobre:

- A. Estrategia
- B. Nuevos modelos
- C. Talento (capacitación y empleabilidad)
- D. Formación continua
- E. Factores del entorno (globalización y demografía)

Las 34 universidades participantes aglutinan el **49% de los 1 595 039 de estudiantes totales matriculados** en las universidades españolas durante el curso 2018/19. Y, en conjunto, cuentan con un presupuesto superior a los **3800 millones de euros para ese mismo curso**.

- **Identificación de buenas prácticas y modelos de referencia**

En paralelo se han analizado modelos existentes en otros mercados, donde se han identificado casos de éxito y modelos de referencia.

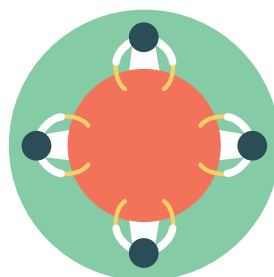
Con los resultados obtenidos, se realizó la presente publicación que será presentada ante la comunidad universitaria, administraciones públicas, empresas y sociedad en general.



+ 100
Documentos
revisados



34
Universidades
participantes
encuesta



225
Participantes en las
mesas de trabajo

PARTE 2: IMPACTO COVID-19

- **Artículos de opinión:**

10 personas expertas vinculadas al mundo académico y de la empresa, ofrecen su experiencia personal y opinión sobre el impacto del Covid en el mundo universitario.

PARTE 1

ANÁLISIS Y RETOS DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS ANTE LAS TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Tona Rubio de las Alas- Pumariño

ANÁLISIS Y RETOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

A. ESTRATEGIA

El motor de la transformación digital es la estrategia y no la tecnología es la conclusión a la que ha llegado el estudio *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation*⁵.

Dicha conclusión salió a relucir en la práctica totalidad de mesas realizadas para este estudio, así como la necesidad urgente de diseñar un plan estratégico y trazar una hoja de ruta.

La transformación digital supone introducir cambios en los procesos, en la manera de interactuar y de hacer las cosas, la aparición de nuevos productos. Esto implica poner en práctica una nueva cultura en la que deben intervenir todos los actores que forman una organización. Las tecnologías son solo herramientas que, bien implementadas, mejoran la competitividad de las organizaciones.

Por tanto, es clave definir un plan estratégico para adaptarnos a este nuevo entorno y aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas.

En palabras del presidente de Indra, Fernando Abril-Martorell, “no se trata de pensar “cómo digitalizo mi negocio”, sino de definir “qué rol debo jugar, cuál debe ser mi propuesta de valor en el nuevo contexto digital”⁶.

“La transformación digital va de personas y no de tecnología” es una de las frases más repetidas a lo largo de las diferentes mesas de trabajo realizadas en

5 “Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation”. *Becoming a Digitally Mature Enterprise*, Gerald C. Kane, Doug Palmer, Anh Nguyen Phillips, David Kiron and Natasha Buckley, July 14, 2015.

6 “Diez consejos para una transformación digital exitosa”, Gestion.pe, 19 mayo, 2016. Grupo El Comercio, <https://gestion.pe/tecnologia/diez-consejos-transformacion-digital-exitosa-121053-noticia/>

distintas ciudades españolas y en las que han participado más de 200 expertos en transformación digital, directivos y miembros de la comunidad universitaria.

Se necesitan personas que tengan las habilidades adecuadas para liderar el cambio y sepan gestionarlo, si no, lo más probable es que cualquier iniciativa de transformación digital fracase.

¿Qué están haciendo las universidades españolas al respecto?

¿Cuentan con una estrategia de transformación digital?

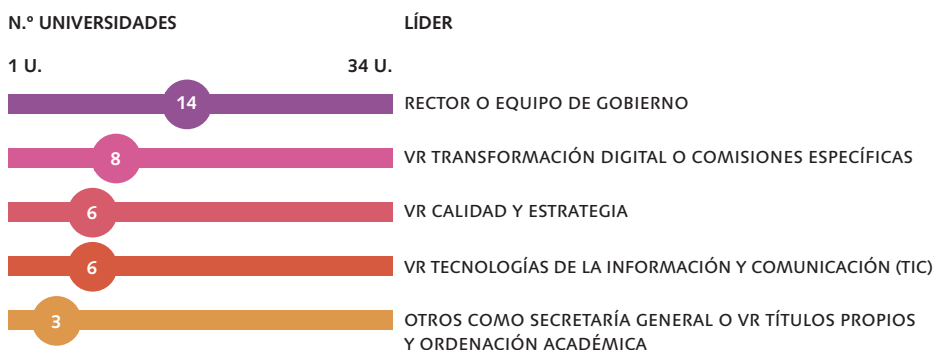


Esto supone que **el 38% de las universidades españolas participantes cuentan o están desarrollando una estrategia de transformación digital y el 29% la integran dentro de la estrategia general. El 24% indican que no cuentan con ningún plan y el 9% están pendientes de definirlo.**

No obstante, las universidades que **indican que no cuentan** con un plan estratégico de transformación digital **sí están desarrollando acciones concretas** destinadas a incorporar nuevas tecnologías y nuevas metodologías docentes e incluso a actualizar una oferta formativa más acorde a las demandas de la empresa.

Los participantes de las mesas de trabajo y especialistas en la materia señalan que **es crucial que la Dirección General o el Comité de Dirección se implique en la transformación digital porque son los órganos decisores a la hora de impulsar o frenar cualquier cambio**, y si no están implicados, será difícil implementar una nueva cultura o una nueva estrategia. En el caso de la universidad, son el rector y el equipo rectoral quienes debe impulsar la transformación digital y los cambios de manera vertical.

¿Quién está liderando la adaptación de las universidades hacia la transformación digital?



ES CRUCIAL QUE EL RECTOR Y EL EQUIPO RECTORAL SE IMPLIQUEN EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

1. Principales puntos en los que se centra la estrategia de transformación digital de las universidades

En relación con las áreas en las que se centra la digitalización, hay que destacar que la universidad española se encuentra bastante digitalizada a **nivel administrativo y de procesos**. Dieciséis de las treinta y cuatro universidades participantes indican que su estrategia se basa en este punto.

Si tomamos como referencia el informe de la *CRUE UNIVERSITIC 2017*, en las universidades ya están plenamente consolidadas las herramientas necesarias para la implantación de la administración electrónica.

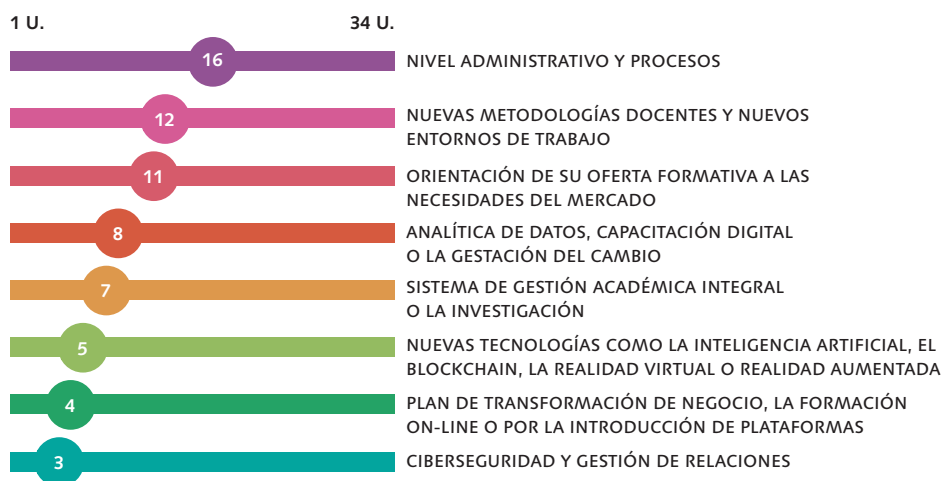
A pesar de esto, los participantes en las mesas de trabajo indican que **el grado de integración de los diferentes procesos no está del todo bien implantado**, y existe **incompatibilidad entre diferentes herramientas**. Esto provoca **que no se pueden aprovechar de una manera óptima las ventajas de estas herramientas**.

El siguiente punto donde se está haciendo más esfuerzo es en **la incorporación de nuevas metodologías docentes y nuevos entornos de aprendizaje y de trabajo**. Aquí doce universidades han indicado que se están centrando en la **introducción de nuevas metodologías** como la clase invertida.

Otro aspecto destacable donde la universidad española está focalizando sus esfuerzos es en **la orientación de su oferta formativa a las necesidades**

del mercado. Once de las universidades participantes en el estudio han resaltado este aspecto como central en sus planes.

En resumen, los ejes centrales señalados por las universidades participantes en el estudio en relación con su transformación digital son:



2. Referentes extranjeros

Las universidades españolas, según indican en la encuesta, no han tomado ningún modelo concreto de referencia para llevar a cabo la transformación digital de su universidad.

Sin embargo, algunas indican que sí han identificado buenas prácticas o intercambiado experiencias con otros centros análogos, lo cual les ha ayudado a la hora de implantar sus sistemas o modelos, así como en la toma de decisiones.

Algunas buenas prácticas que se han tenido en cuenta por las universidades son el **modelo alemán y canadiense de FP** destinados a alumnos de formación profesional, la introducción a la formación dual universitaria o el modelo de Mánchester para realizar algunos cursos formativos orientados a la industria 4.0.

3. Estructuras y aspectos de mejora para que las universidades acometan la transformación digital

Más de la mitad de los centros participantes (51,5 %) consideran que las universidades españolas no cuentan con las estructuras necesarias para realizar la transformación digital de manera adecuada. No obstante, las que consideran que cuentan con estructuras suficientes, sí creen que estas deberían ser mejoradas.

Los principales **aspectos de mejora** son:

1. Capacidad de adaptación y resistencia al cambio.
2. Financiación; dotar a las universidades de un presupuesto estable o más recursos económicos.
3. Falta de recursos humanos necesarios.
4. Adaptar los procesos a las nuevas formas de trabajar.
5. Formación al personal para que se adapte a las nuevas formas de trabajar, de relacionarse y de impartir docencia.
6. Diseño e implementación de estrategias.
7. Falta de implicación del profesorado.

También llama la atención que dos universidades hayan señalado como aspecto de mejora la falta de conciencia de lo que significa transformación digital del equipo de toma de decisiones; y una universidad menciona en este punto la falta de implicación del equipo rector.

4. Presupuesto destinado a transformación digital

Con los datos aportados en las respuestas es difícil evaluar el presupuesto que han destinado las universidades a transformación digital.

Hay universidades que han indicado que la cifra destinada a proyectos de transformación digital es de entre 250 000 y 300 000 euros (excluyendo partidas destinadas a software y capital humano). Otros han indicado un presupuesto de hasta 5 o 6 millones, en los que estas partidas sí están incluidas.

Si tenemos en cuenta el último informe disponible, *Universities 2017* de la CRUE, las universidades españolas dedican de media el 3,48% de su presupuesto a Tecnologías de la Información (TI). Ese mismo informe indica que “el 91 % de las universidades poseen un presupuesto propio y diferenciado

para las TI, aunque solo un 27 % dispone de una contabilidad analítica de dichos servicios con la que se pueda conocer su coste”.

Además, de las conclusiones extraídas de las mesas de trabajo destaca la falta de presupuesto como una de las principales barreras para acometer la transformación digital. Si se quiere acometer una estrategia digital con éxito, hay que contar con un mayor presupuesto.

5. Principales barreras que tiene la universidad para adaptarse a la transformación digital

Según indican **las universidades**, las **principales barreras** que sufren son:

- Capacidad de adaptación y resistencia al cambio.
- Legislativas.
- Formativas.
- Falta de recursos necesarios.
- Falta de implicación del profesorado.
- Estructura existente, jerarquizada, rígida y burocratizada.
- Incapacidad para acometer una transformación de semejantes características.

Los **participantes en las mesas de trabajo**, en general, se alinean con las universidades y apuntan como principales barreras a:

- Falta de agilidad del sistema universitario.
- Incapacidad para llevar a cabo una transformación disruptiva.
- Normativas y burocráticas.
- Falta de recursos tanto económicos como humanos.
- Desconocimiento de las tecnologías emergentes y de cómo la tecnología afecta a la universidad.
- Brecha entre lo que se enseña y se demanda en el mercado.
- Lentitud a la hora de implementar nuevos grados (6 años de media entre el diseño, acreditación e implementación).
- Envejecimiento de la universidad española. La media del profesorado universitario español es de 47,6 años, según datos del Ministerio de Educación 2015.
- Resistencia al cambio.

- Falta de motivación tanto de profesores como de los alumnos para asumir el nuevo reto.
- Falta de incentivos; el esfuerzo del profesorado por reciclarse no se valora.
- Escasez de profesorado formado en tecnologías disruptivas.
- Tasa de reposición de las universidades públicas, sobre todo, con relación al personal TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación).
- Moverse por modas más que por objetivos con un plan y una hoja de ruta concreta.

B. NUEVOS MODELOS

1. ¿Reinventarse o morir? (optimización o disrupción)

En un mundo en el que están surgiendo nuevos modelos de organización, nuevos métodos de trabajo, nuevas tecnologías, nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje, ¿deben reinventarse las universidades?

La mayoría de las universidades participantes consideran que, más que reinventarse, deben adaptarse a los nuevos tiempos como lo vienen haciendo durante siglos.

Solo cinco universidades consideran que deben reinventarse. Coincide, además, que **estas cinco universidades han desarrollado estrategias de transformación digital e incluso han creado vicerrectorados o comisiones específicas para acometer cambios profundos.**

La opinión de los **expertos** participantes en las diferentes mesas realizadas sobre este punto considera que **la revolución tecnológica implica disrupción y, por tanto, cambios drásticos** y no solo meras adaptaciones. También consideran que las **universidades deben dotarse de recursos**, sobre todo humanos, para que, acompañados del equipo de gobierno, **sean capaces de liderar dicha transformación.**

Tomando como referencia las reflexiones de Mario Ernst, director de Digital Bank Transformación Digital en su post sobre “Transformación digital: ¿Optimización o Disrupción?”⁷, las universidades deberían preguntarse si quie-

7 “Transformación digital: ¿Optimización o Disrupción?”, Mario Ernst, director de Digital Bank Transformación Digital, <https://redtransformaciondigital.cl/transformacion-digital-optimizacion-o-disrupcion/>

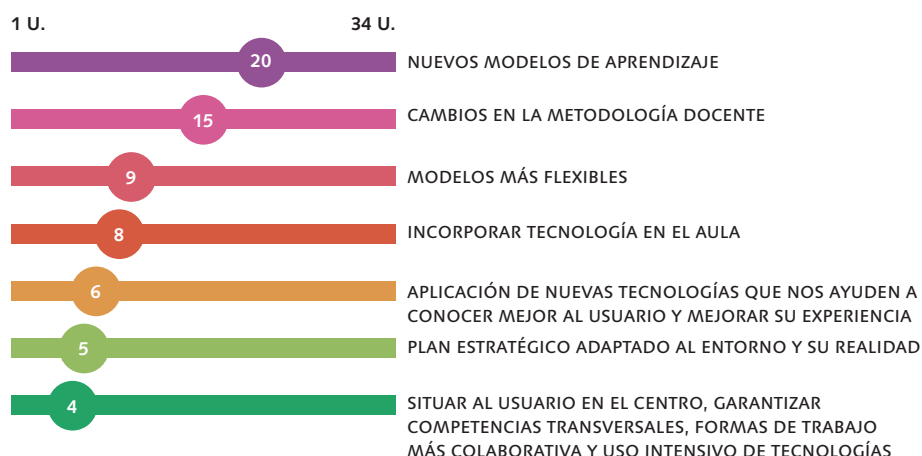
ren optimizar sus negocios incorporando formación *on-line*, automatizando sus procesos administrativos e incorporando nuevos canales de comunicación con su comunidad universitaria o “más bien quieren explorar nuevos modelos de negocios, *co-crear* con sus clientes nuevos servicios, generar ecosistemas digitales e incorporar tecnologías disruptivas.

La primera opción implica impactos en eficiencia y mejoras en la experiencia de clientes, mientras que la segunda significa apostar por diferenciación y creación de valor radical para la empresa y los clientes. Por supuesto, la respuesta en todos los casos es: queremos ambas”.

Las universidades son conscientes de que hay que llevar a cabo cambios y, aunque ya los están empezando a implementar, **ven lejana la disrupción de sus modelos**. Por tanto, la mayoría han optado más bien por un **modelo de optimización que por uno de disrupción**.

Este mismo autor prosigue afirmando que “promover una estrategia multihorizonte es complicado, porque si no se gestiona correctamente pueden aparecer contradicciones y barreras. Para el primer tema, optimizar, se deben racionalizar procesos, tener mejora continua y entendimiento de los ‘dolores del cliente’ durante su viaje, pues se busca bajar costos, facilitarle la vida y no perder espacio competitivo. Mientras que, si buscamos la disrupción, requerimos tomar decisiones en base a los datos y analítica predictiva, capacidades no lineales, pensamiento disruptivo y abstracto que nos permita repensarlo todo”.

Los **principales cambios** que están realizando las universidades son:



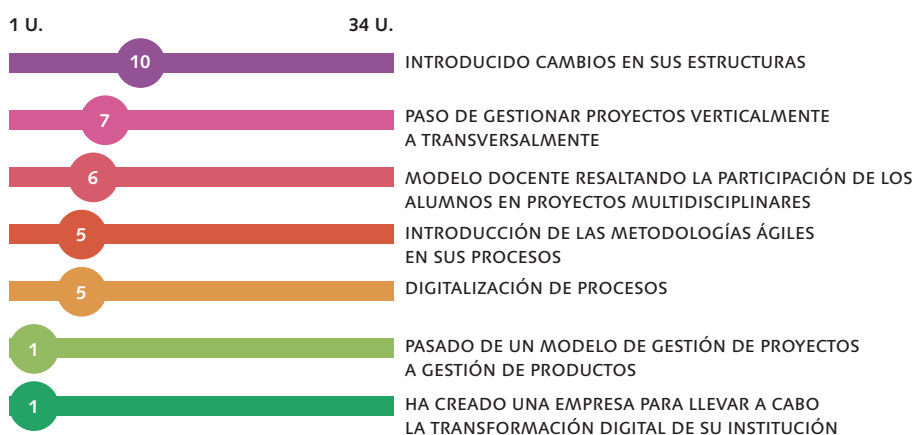
Por tanto, se confirma que **la mayoría de las universidades participantes están introduciendo nuevos modelos de aprendizaje y cambios en las metodologías docentes.**

2. Nuevas formas de organización

La **transformación digital ha introducido nuevas formas de organización** en las empresas. La velocidad del cambio en el que estamos inmersos ha supuesto una **tendencia a organizaciones más planas, flexibles y adaptables** en las que apenas hay jerarquías. También ha contribuido a que se adopten **métodos de trabajo ágiles y colaborativos, donde equipos multidisciplinares trabajan de manera transversal**; y donde, además, la innovación abierta es utilizada por las empresas para colaborar con otras entidades que se convierten en socios estratégicos.

Igualmente, **organizarse digitalmente implica empoderar** a los empleados, socios y clientes que **usan herramientas digitales para la co-creación y coproducción** de productos y servicios, así como proporcionar **plataformas digitales para la colaboración autoorganizada** (Boudreau et al., 2011⁸).

Entre las **nuevas formas de organizarse** que están adoptando las universidades cabe destacar que **diez universidades han introducido cambios en sus estructuras**, y han creado **comisiones de trabajo específicas para abordar la transformación digital**. En **cinco** de ellas se han creado **grupos de trabajo**



8 Boudreau KJ, Lacetera N, Lakhani KR (2011). "Incentives and problem uncertainty in innovation contests: an empirical analysis". *Manag Sci* 57(5):843-863

de transformación digital que interactúan con el resto de los departamentos de la entidad. Y solo en dos de esas universidades participan representantes estudiantiles y profesores docentes e investigadores en sus comisiones de trabajo. Esto hace que los proyectos se definan en colaboración con toda la comunidad universitaria y desde el inicio se conozca su experiencia.

En cuanto a **quién está liderando** este cambio organizacional, **8** universidades destacaron que se trata del **rector o el equipo rectoral**, en otras **8** indican que es una **comisión o grupo de trabajo específica**, y en el resto de las universidades que han contestado a la pregunta indicaron que **diferentes vicerrectorados**.

3. Futuras formas de organización

Sobre las nuevas formas de organizarse que adoptarán en un futuro, la mayoría de las universidades no tienen una idea clara, **solo 4 universidades responden con acciones concretas**, por ejemplo:

- Crear una Unidad de transformación digital que lidere la transformación de la universidad,
- Centralizar los proyectos en una estructura única.
- Escalar los proyectos piloto.

Otras **9** universidades indican que están definiendo un nuevo plan.

4. Nuevas formas de relación

Las nuevas tecnologías han cambiado la sociedad y la manera en la que nos relacionamos los unos con los otros. Han provocado que **desaparezcan las barreras temporales, espaciales y sociales**.

La literatura existente apunta a que los **jóvenes** y, por extensión, los estudiantes universitarios de hoy o de dentro de unos años **se caracterizarán por ser**:

- **Proactivos**: son participativos en entornos virtuales, producen información, generan contenidos y comparten opiniones e ideas.
- **Hiperconectados**: consultan el móvil permanentemente y demandan la información en tiempo real.
- **Empoderados** en el mundo virtual, donde tienen más poder y más influencia que en el mundo físico.

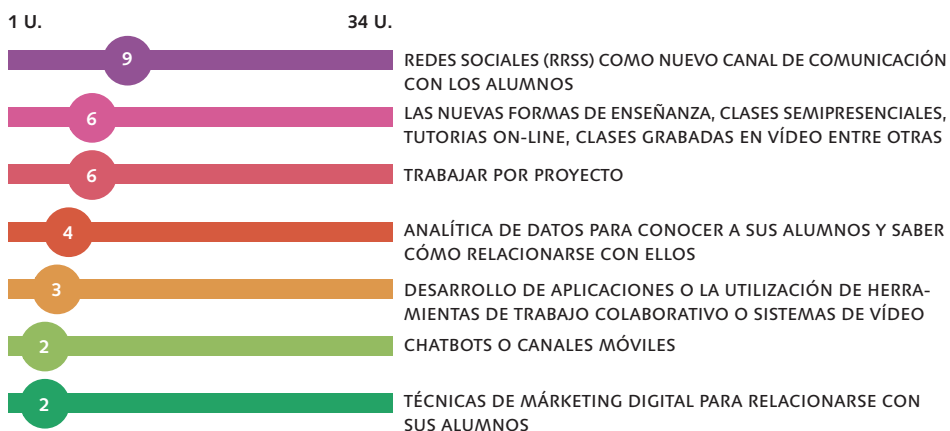
- **Socializarán** utilizando las redes sociales.
- **Exigente e infiel:** compara continuamente productos, opiniones...
- **Multitarea:** hacen varias cosas a la vez, lo que disminuye su capacidad de atención y concentración.
- **Impacientes:** lo quieren todo inmediatamente en el momento que ellos decidan.
- **Intolerantes con la frustración.**

Situar al cliente en el centro y conocer al cliente es la **estrategia** que están siguiendo numerosas empresas **para ser más competitivas**. Esto ligado a las nuevas tecnologías como la analítica de datos combinada con la inteligencia artificial ha permitido a las empresas establecer **nuevas formas de relacionarse con sus clientes y adoptar estrategias personalizadas** dirigidas a cada cliente para acercarse a él.

Los expertos participantes en las mesas de trabajo apuntan a que las universidades españolas deben **pasar de ser un sistema universitario jerárquico, compartimentado y estanco a un sistema dinámico**, en el que el **alumno esté en el centro**, se tienda a la **personalización** en la medida de lo posible y se **mejore su experiencia como usuario**.

Para ello, lo ideal sería conseguir pasar de un sistema en el que el profesor es un mero transmisor de conocimiento a un sistema en el que el **profesor actúa más como un mentor** que, además de difundir conocimiento, acompañe al alumno en su proceso de aprendizaje e incite al diálogo y al pensamiento crítico, tal y como han hecho algunas instituciones, como Minerva University.

En cuanto a las **nuevas formas de relacionarse** que están adoptando las universidades participantes, lo más destacado resulta:



5. Formas de relación que se adoptarán en un futuro

Ocho universidades indican que adoptarán en el futuro nuevas formas de relación y únicamente tres indican acciones concretas, una de ellas aboga por incrementar modelos más flexibles y la otra universidad implementará asistentes de voz y conversacionales, portales personalizados y un esquema multicanal.

6. Nuevas técnicas de aprendizaje

Como ya se ha comentado, y es uno de los mensajes más repetidos a lo largo de las mesas de reflexión realizadas, la transformación digital ha provocado que las cosas se hagan de forma diferente. La rapidez es un factor clave y las estructuras tienen que ser muy ágiles, flexibles y estar preparadas para cambiar continuamente. Se ha pasado de un sistema en el que el producto era el centro a otro en el que el cliente es el centro; por tanto, muchos de los modelos implantados **o las formas de hacer ya no valen y hay que hacerlas de otra manera.**

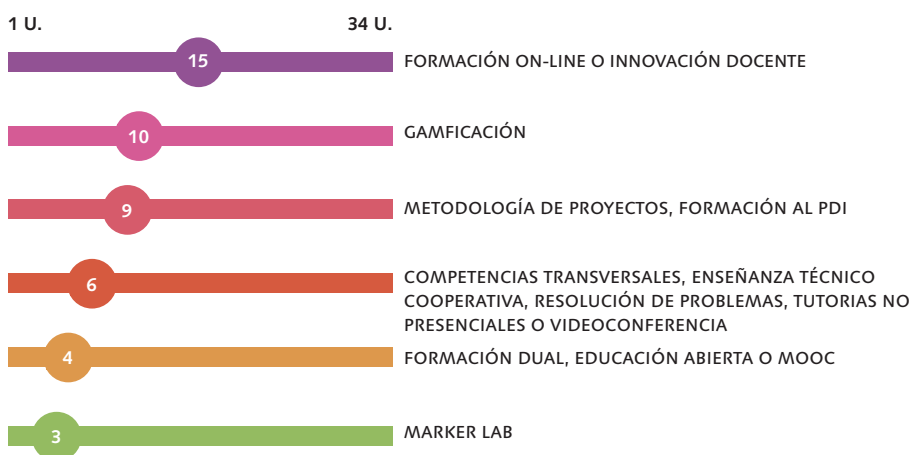
Incluso la tecnología nos ha cambiado en diferentes aspectos, por ejemplo, en la forma de relacionarnos, en la forma de comunicarnos, en la forma en la que compramos, en la que consumimos ocio. Se ha modificado el perfil y las necesidades de nuestros estudiantes. Esto en las universidades afecta a diferentes aspectos; entre ellos, a la **forma en la que aprenden los alumnos y en la de dar clase.** Luisa Carrasco⁹, en uno de sus posts titulado “Nuevas técnicas de aprendizaje”, nos indica que estas técnicas se basan en la idea de **generar conocimiento inter-pares, promueven el uso de herramientas tecnológicas y desarrollan capacidades** como pensamiento crítico, trabajo en equipo, resolución de problemas tan demandadas por las empresas como las competencias técnicas.

Desde hace unos años, las universidades están haciendo un esfuerzo por introducir nuevos modelos de aprendizaje en sus aulas; sin embargo y en general, según la información analizada y lo comentado en las mesas de trabajo, podría afirmarse que estas nuevas técnicas, lejos de estar estandarizadas y de formar parte del plan estratégico de la universidad, parecen surgir del empeño de personas individuales que están continuamente buscando mejorar sus clases y hacerlas más atractivas al alumnado.

9 Luisa Carrasco, “Nuevas técnicas de aprendizaje”, 15.01.15, <http://blog.infoempleo.com/a/nuevas-tecnicas-de-aprendizaje/>

En relación con este punto, en las diferentes discusiones mantenidas se indicaba que uno de los principales motivos por los que el profesorado adoptaba las nuevas técnicas de aprendizaje era la **falta de incentivos** y la **resistencia al cambio** agravada por el **envejecimiento** de este.

Con esto no se quiere decir que tengan que desaparecer todas las clases magistrales, tal vez con reducir las a 20 minutos, que es el tiempo máximo que un estudiante adulto puede mantener la atención de una charla según algunos expertos¹⁰, sería suficiente para que el sistema sea más eficiente y los otros 40 minutos se empleen en fomentar debate o resolver dudas e introducir estas nuevas técnicas que favorezcan la generación de conocimiento colectivo, promuevan el trabajo en equipo y los estudiantes pasen a ser elementos activos en el aula. También las universidades deberían hacer un ejercicio de reflexión y decidir si el modelo que cada profesor está aplicando es el adecuado para el perfil del alumnado que hay en sus aulas o el más adecuado para la materia que imparte. Las principales **nuevas técnicas de aprendizaje que están adoptando las universidades** son:



7. Nuevas técnicas de aprendizaje que se implementarán en el futuro

Siete universidades indican que adoptarán en el futuro nuevas técnicas de aprendizaje y solo cinco **indican acciones concretas**, entre las que destacan:

- Crear un Hub de Innovación Educativa.

¹⁰ Artículo “The «Change-Up» in Lectures”, publicado por los profesores Joan Middendorf y Alan Kalish de la Universidad de Indiana.

- Incrementar las técnicas de aprendizaje abiertas.
- Nuevas técnicas de aprendizaje en entornos inmersivos mediante realidad virtual.
- Uso de la Inteligencia artificial tanto para el análisis del proceso de aprendizaje como para la personalización del aprendizaje.
- Potenciar el aprendizaje fuera del aula.
- Fomentar la colaboración con otras instituciones, organismos y centros educativos.

8. Nuevas tecnologías que están adoptando la universidades

Inteligencia artificial, Machine Learning, Analítica de datos, Realidad virtual, Realidad aumentada, Cloud, Blockchain, Simuladores virtuales, Ciberseguridad, Robotización, Internet de las cosas, son tecnologías de las que se ha hablado mucho a lo largo del año 2019. La mayoría de ellas tienen un largo camino por recorrer y se les sumarán otras que tendrán un gran impacto durante el año 2020 como **5G, Wifi 6 o la Inteligencia Artificial Conversacional**, que acelerarán el desarrollo de las anteriores.

En cuanto a las herramientas tecnológicas que están utilizando las universidades consultadas, indican que:



Por tanto, las herramientas tecnológicas **más extendidas** por las universidades son las **plataformas de formación on-line**, las **herramientas de analítica de datos** y de las **tecnologías de virtualización del aula**, así como **administración electrónica**. **Menos** utilizadas están las relacionadas con **Cloud**, **inteligencia artificial**, **herramientas colaborativas**, **realidad aumentada y virtual**, **robótica y simuladores virtuales**, o **tecnología Blockchain**, que ya empiezan a emplearse en algunas universidades, pero aún están poco extendidas.

9. Nuevas tecnologías que adoptarán las universidades

Únicamente ocho universidades indican que tienen planes para adoptar nuevas tecnologías en los próximos años.

Y **solo dos** de ellas indican que integrarán **Chatbots y Blockchain o Internet de las cosas e inteligencia artificial** en sus universidades.

10. El empoderamiento del estudiante

"SITUAR AL CLIENTE EN EL CENTRO" ES UNA DE LAS MÁXIMAS DE ESTE CAMBIO DE PARADIGMA

¿Qué significa **"empoderar"**? Analí Torres, en su artículo "La educación para el empoderamiento y sus desafíos¹¹", define el **empoderamiento del estudiante** como el proceso de concienciación que da cuenta al estudiante, docente (o actor educativo) de sus capacidades y potencialidades, y la relación de estas con el mundo que lo rodea.

En su artículo, Torres propone el empoderamiento desde tres aspectos importantes:

- El rol del **docente como guía** del proceso educativo.
- El **empoderamiento del estudiante** con respecto a su **proceso formativo**.
- La **optimización de los recursos** existentes en el aula.

En este sentido, **¿qué están haciendo las universidades españolas para empoderar a sus estudiantes?**

11 Analí Torres en su artículo "La educación para el empoderamiento y sus desafíos", <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41012305005>

- Once universidades indican que están utilizando **diferentes canales de comunicación como las redes sociales para comunicarse con sus estudiantes** y de estas **once, cuatro** destacan la **capacidad de su alumnado para crear foros**.
- **Nueve** universidades indican que ofrecen a su alumnado **acceso a los contenidos de sus materias por más tiempo, gracias a las plataformas virtuales (24 horas, 7 días a la semana)**
- **Seis** universidades indican que están dando a sus estudiantes mayor **capacidad de organización y autonomía** en sus estudios.
- **Cinco** universidades destacan la **flexibilización de sus estudios**.
- Solo **dos** universidades indican que utilizan **metodologías de customer journey para entender a su alumnado**.
- **Únicamente una** universidad **ha incluido a estudiantes en su comisión de transformación digital** y la misma indica que **participan estudiantes con el “rol de usuario” en cada uno de sus proyectos**.
- **Solo una** universidad indica que ha cambiado el rol de sus estudiantes de usuarios a **embajadores de su universidad**.
- **Únicamente una** indica la **capacidad del alumnado en la toma de decisiones** en determinados asuntos de su universidad, como la elección del rector o definición de cursos.

Los expertos participantes en las mesas de trabajo y que ya cuentan con experiencia en este sentido consideran que las **redes sociales han dado la voz al cliente** y que muchas personas **confían más en lo que dice un influencer** que en sus propios padres o amigos. Por tanto, las universidades **no pueden dejar de lado la comunicación y reputación on-line**, pues con un simple comentario en una red social pueden caer o subir las matriculaciones de un curso.

En lo referente a las Redes Sociales (RR.SS), las universidades españolas han hecho un esfuerzo por tener presencia en ellas. Según Unirank¹², la clasificación en cuanto a su **presencia en las RRSS según el número de seguidores o likes en el año 2019 sería**: en Facebook, la primera es la Universidad de Barcelona; en Twitter, la Universidad de Granada; en Instagram, la Universidad Católica de San Antonio; y en YouTube, la Universidad Politécnica de Valencia.

12 UNIRANK, <https://www.4icu.org/>

Si se analiza el ranking de Unirank (ver tabla a continuación) se concluye lo siguiente:

- **Facebook.** De las 73 universidades españolas presentes en el ranking, 18 están por encima de la media mundial de *likes*, situada en 38 097. La universidad del mundo con más *likes* tiene 5 441 044 y la universidad española con más *likes* tiene 188 383.
- **Twitter.** De las 73 universidades españolas presentes en el ranking, 51 están por encima de la media mundial de seguidores situada en 11 829. La universidad del mundo con más seguidores tiene 3 126 175 y la universidad española con mayor número tiene 128 467.
- **Instagram.** De las 62 universidades españolas presentes en el ranking, nueve están por encima de la media mundial de seguidores situada en 11 488. La universidad del mundo con más seguidores tiene 1 111 129 y la universidad española con mayor número tiene 25 203.
- **Youtube.** De las 72 universidades españolas presentes en el ranking, 31 están por encima de la media mundial de suscriptores situada en 2539. La universidad del mundo con más suscriptores tiene poco más de un 1 000 000 de suscriptores y la universidad española con mayor número tiene 180 000.

En la siguiente tabla se hace una comparativa de las cuatro RR.SS. citadas y universidades españolas. (Se resalta en color amarillo dónde se sitúa la media mundial). Analizando la tabla, se observa que a las universidades españolas les queda bastante por hacer tanto en cuanto al uso de las Redes Sociales como en lo referente a herramienta de comunicación con sus estudiantes. También **estas herramientas deberían ser incluidas en las estrategias de captación y promoción de las universidades.**

El **empoderamiento del estudiante lo convierte en un agente activo** y, como tal, debería ser **tenido más en cuenta en las decisiones del campus**. Sobre todo, en la **definición de sus itinerarios formativos**, donde necesita un guía que le asesore y le oriente para dar los pasos adecuados a su desarrollo. (Hay que señalar que la mayor preocupación de los estudiantes universitarios es su empleabilidad).

En este sentido, solo una de las universidades participantes en el estudio ha indicado que en su grupo de trabajo sobre transformación digital participan estudiantes y los utiliza para que participen con el rol de “usuario” en cada uno de sus proyectos.



FACEBOOK

Ranking	Likes	Universidad	Ranking	Likes	Universidad
1	188 383	Universidad de Barcelona	38	17 474	Universidad de Córdoba
2	125 677	Universidad Complutense de Madrid	39	17 405	Universidad de Deusto
3	98 537	Universidad de Salamanca	40	17 198	Universidad de Oviedo
4	96 705	Universidad Europea de Madrid	41	17 194	Universitat Jaume I
5	92 237	Universidad de Granada	42	16 362	Universidad Pablo de Olavide
6	85 283	Universidad Autónoma de Madrid	43	15 930	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
7	84 382	Universidad de Sevilla	44	15 303	Universitat de Girona
8	79 322	Universidad de Alcalá	45	14 144	Universidad de Zaragoza
9	61 76	Universitat de València	46	13 903	Universidad Abat Oliba CEU
10	61 299	Universidad Autónoma de Barcelona	47	12 646	Universidad Pontificia Comillas
11	60 058	Universidad Politécnica de Valencia	48	11 966	Universitat de Lleida
12	56 137	Universidad CEU San Pablo	49	11 660	Universitat Vic - Univ. Central de Catalunya
13	51 844	Universidad de Alicante	50	11 336	Universidad Internacional de Andalucía
14	49 823	Universidad Carlos II de Madrid	51	10 902	Universidad de La Rioja
15	45 865	Universidad de Murcia	52	10 722	Universitat Politècnica de Catalunya
16	41 094	Universidad Rey Juan Carlos	53	10 605	Universidad de Vigo
17	40 882	Universitat Pompeu Fabra	54	10 506	Universidad de Cantabria
18	40 553	Universidad Católica San Antonio	55	10 169	Universidad Politécnica de Cartagena
19	34 009	Universidad de Cádiz	56	9 291	Universidad Europea del Atlántico
20	33 590	Universitat Internacional de Catalunya	57	9 235	Universidad de Valladolid
21	33 355	Universidad de La Laguna	58	9 003	Universitat Rovira i Virgili
22	32 691	Universidad de Málaga	59	8 779	Universidad de Castilla La Mancha
23	32 480	Universidad Antonio de Nebrija	60	8 778	Universidad de les Illes Balears
24	32 455	Universidad Francisco de Vitoria	61	8 296	Universidad Pública de Navarra
25	30 723	Universidad Politécnica de Madrid	62	7 733	Universidad de Huelva
26	30 680	Universidad de Jaén	63	7 649	Universidad de Burgos
27	30 259	Universidad CEU Cardenal Herrera	64	6 950	Mondragon Unibertsitatea
28	25 266	Universidad de Navarra	65	6 574	Universidad Loyola Andalucía
30	24 383	Universidad de Almería	66	6 473	Universidad San Jorge
31	22 602	Universidad Alfonso X el Sabio	67	6 192	Universidad Fernando Pessoa Canarias
32	20 503	Universidad Miguel Hernández de Elche	68	6 142	Universidad Católica de Ávila
33	19 682	Universidad Camilo José Cela	69	6 094	Universidad Pontificia de Salamanca
34	19 497	Universidade da Coruña	70	5 535	Universidad Europea Miguel de Cervantes
35	19 349	Universidad de Extremadura	71	2 877	Universidad Internacional Menéndez Pelayo
36	18 965	Universidad de León	72	2 119	Universidad del Atlántico Medio
37	18 092	Universidad del País Vasco	73	2 044	Universitat Ramon Llull

Media Mundial **38 097**

Más Mundial **5 441 044**



TWITTER

Ranking	Followers	Universidad	Ranking	Followers	Universidad
1	188 383	Universidad de Granada	38	22 695	Universidad Internacional Menéndez Pelayo
2	124 053	Universidad de Sevilla	39	20 835	Universidad de Zaragoza
3	117 863	Universidad de Málaga	40	19 024	Universidad de Extremadura
4	102 012	Universidad de Murcia	41	16 659	Universidad Camilo José Cela
5	98 514	Universidad de Alicante	42	16 099	Universidad Antonio de Nebrija
6	84 356	Universidad Complutense de Madrid	43	15 712	Universidad de les Illes Balears
7	62 680	Universitat de València	44	15 400	Universitat Internacional de Catalunya
8	53 770	Universidad Autónoma de Madrid	45	15	Universitat Rovira I Virgili
9	537 480	Universidad de Salamanca	46	15 192	Universidad Pública de Navarra
10	53 492	Universidad de Alcalá	47	14 920	Universitat Jaume I
11	53 049	Universitat de Barcelona	48	13 264	Universidad de Cantabria
12	50 029	Universidad Rey Juan Carlos	49	12 886	Universidad CEU Cardenal Herrera
13	49 653	Universidad de Cádiz	50	12 642	Universidad de Santiago de Compostela
14	49 595	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	51	12 031	IE University
15	49 329	Universidad de Jaén	52	11 813	Universidad de Oviedo
16	48 144	Universidad de Valladolid	53	11 778	Universidad de Burgos
17	47 346	Universidad de Córdoba	54	11 778	Universitat Vic - Univ. Central de Catalunya
18	45 850	Universidad Politécnica de Valencia	55	10 962	Universidad Francisco de Vitoria
19	45 028	Universidad de Navarra	56	10 934	Univ. Catòlia de Valencia San Vicente Màrtir
20	44 649	Universitat Autònoma de Barcelona	57	10 724	Universitat Ramon Llull
21	44 314	Universidad de Castilla La Mancha	58	10 288	Universidad Internacional de Andalucía
22	42 877	Universidad Europea de Madrid	59	10 044	Universidad Pontificia Comillas
23	39 946	Universidad Politécnica de Madrid	60	9 309	Universidad Loyola Andalucía
24	39 032	Universitat de Girona	61	8 552	Mondragon Unibertsitatea
25	38 270	Universidad de Vigo	62	6 949	Universidad Europea Miguel de Cervantes
26	36 344	Universidad Carlos III de Madrid	63	6 700	Universidad Politécnica de Cartagena
27	35 662	Universidad de Almería	64	6 417	Universidad Alfonso X el Sabio
28	33 663	Universidad Católica San Antonio	65	6 327	Universidad CEU San Pablo
30	32 153	Universidade da Coruña	66	4 852	Universidad Pontificia de Salamanca
31	30 153	Universidad de León	67	4 844	Universidad Abat Oliba CEU
32	29 643	Universidad Pablo de Olavide	68	4 160	Universitat de Lleida
33	28 606	Universitat Politècnica de Catalunya	69	3 605	Universidad San Jorge
34	25 435	Universidad de Deusto	70	2 613	Universidad Europea del Atlántico
35	25 320	Universidad del País Vasco	71	338	Universidad del Atlántico Medio
36	24 882	Universidad Miguel Hernández de Elche	72	15	Universidad de La Laguna
37	24 786	Universidad de La Rioja	73	1	Universidad Católica de Ávila
Media Mundial 11 829					
Más Mundial 3 126 175					



INSTAGRAM

Ranking	Followers	Universidad	Ranking	Followers	Universidad
1	25 203	Universidad Católica San Antonio	38	3242	Universidad de La Rioja
2	23 247	Universidad Complutense de Madrid	39	3024	Universidad Europea del Atlántico
3	22 939	Universitat de Barcelona	40	2759	Universidad de les Illes Balears
4	19 637	Universidad de Sevilla	41	2565	Universidad de Vigo
5	13 838	Universidad Europea de Madrid	42	2352	Mondragon Unibertsitatea
6	13 160	Universidad de Alicante	43	2270	Universidad CEU San Pablo
7	12 872	Universitat Autònoma de Barcelona	44	2246	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
8	12 189	Universitat Pompeu Fabra	45	2152	Universidad de Burgos
9	11 652	Universidad de Málaga	46	1981	Universidad Loyola Andalucía
10	10 206	Universidad Politécnica de Valencia	47	1812	Universidad Politécnica de Cartagena
11	8500	Universidad Carlos III de Madrid	48	1728	Universidad Católica de Ávila
12	8209	Universidad Francisco de Vitoria	49	1716	Universidad San Jorge
13	8032	Universidad Antonio de Nebrija	50	1515	Universidad Europea Miguel de Cervantes
14	7813	Universidad Autónoma de Madrid	51	1453	Universidad Abad Oliba CEU
15	7393	IE University	52	1405	Universidad del País Vasco
16	7289	Universidad Miguel Hernández de Elche	53	1182	Universidad Pontificia de Salamanca
17	6989	Universidad Rey Juan Carlos	54	807	Universidad Pública de Navarra
18	6989	Universidad de Alcalá	55	514	Universidad del Atlántico Medio
19	6276	Universitat Vic - Univ. Central de Catalunya	56	298	Universidade da Coruña
20	5735	Universidad de Jaén	57	199	Universidad de Valladolid
21	5651	Universidad Alfonso X el Sabio	58	187	Universidad de Navarra
22	5203	Universidad CEU Cardenal Herrera	59	125	Universidad Internacional de Andalucía
23	5148	Universidad de Deusto	60	33	Universitat de Lleida
24	5021	Universidad de Cádiz	61	61	Universitat de Girona
25	4895	Universitat Rovira i Virgili	62	17	Universidad de Córdoba
26	4865	Universidad de Murcia	63		
27	4819	Univ. Católica de Valencia S. Vicente Mártir	64		
28	4732	Universitat Politècnica de Catalunya	65		
30	4614	Universitat Jaume I	66		
31	4340	Universidad de León	67		
32	4102	Universidad de Castilla La Mancha	68		
33	3850	Universitat de València	69		
34	3750	Universidad Pablo de Olavide	70		
35	3510	Universidad Camilo José Cela	71		
36	3502	Universidad Politécnica de Madrid	72		
37	3464	Universidad Pontificia Comillas	73		

Media Mundial **11 488**

Más Mundial **1 111 129**



YOUTUBE

Ranking	Followers	Universidad	Ranking	Followers	Universidad
1	180 000	Universidad Politécnica de Valencia	38	1880	Universidad de Murcia
2	76 700	Universidad Miguel Hernández de Elche	39	1860	Mondragon Unibertsitatea
3	65 200	Universidad Politécnica de Madrid	40	1810	Universidad de Cantabria
4	44 700	Universidad Católica San Antonio	41	1630	Universidad Europea del Atlántico
5	35 800	Universidad de Valladolid	42	1380	Universidad Pública de Navarra
6	27 000	Universidad Rey Juan Carlos	43	1290	Universidad Alfonso X el Sabio
7	18 200	Universidad de Vigo	44	1290	Universidad de Málaga
8	18 000	Universidad de Navarra	45	1240	Universidad Loyola Andalucía
9	16 400	Universidad Complutense de Madrid	46	1230	Universidad Pablo de Olavide
10	11 500	Universidad de Alicante	47	1090	Universitat Vic - Univ. Central de Catalunya
11	10 700	Universidad Autónoma de Madrid	48	1090	Universidad Camilo José Cela
12	10 500	Universidad Europea de Madrid	49	1040	Universidad Francisco de Vitoria
13	8900	Universidad de Castilla La Mancha	50	1060	Universidad Internacional Menéndez Pelayo
14	8730	Universitat de Barcelona	51	1040	Universidad Francisco de Vitoria
15	7750	Universidad de Salamanca	52	965	Universidad Antonio Nebrija
16	7740	Universidad de Deusto	53	868	Universidad San Jorge
17	7550	Universidad de les Illes Balears	54	864	Universidad de Almería
18	6260	Universidad Carlos III de Madrid	55	838	Universidad de León
19	5210	Universitat Politècnica de Catalunya	56	781	Universidad CEU San Pablo
20	4720	Universitat Pompeu Fabra	57	704	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
21	4500	Universidad CEU Cardenal Herrera	58	671	Universidad de Huelva
22	4280	Universidad del País Vasco	59	634	Universidad de Jaén
23	3900	Universidad de Sevilla	60	576	Universidad Católica de Ávila
24	3840	IE University	61	516	Universidad de Extremadura
25	3770	Universidad de Alcalá	62	394	Universidad de Córdoba
26	3710	Universidad de Granada	63	386	Universidade da Coruña
27	3590	Universidad Politécnica de Cartagena	64	280	Universidad Pontificia de Salamanca
28	3440	Universitat Internacional de Catalunya	65	83	Universidad del Atlántico Medio
30	3130	Universitat Autònoma de Barcelona	66	10	Universidad Fernando Pessoa de Canarias
31	2810	Universitat Jaume I	67	-	Universidad de La Rioja
32	2370	Universidad de Cádiz	68	-	Universidad Ramon Llull
33	2330	Univ. Católica de Valencia S. Vicente Mártir	69	-	Universidad Pontificia Comillas
34	2260	Universitat Rovira I Virgili	70	-	Universidad Abat Oliba CEU
35	2250	Universidad Europea Miguel de Cervantes	71	-	Universitat de Lleida
36	2230	Universitat de València			
37	1900	Universitat de Girona			

Media Mundial 2539

Más Mundial 1 000 000

11. Personalización de la educación

Según el blog del Marketing Digital Institute “¿Cómo personalizar el aprendizaje en la educación superior?”¹³, los defensores de los beneficios del aprendizaje personalizado no son algo nuevo. En 1984, el psicólogo Benjamín Bloom descubrió que aquellos estudiantes que reciben tutorías individuales o clases en grupos reducidos obtienen mejores resultados que el 98 % de los que no.

El aprendizaje personalizado es aquel en el que las necesidades individuales de los estudiantes son una prioridad al definir los planes de estudio o material de aprendizaje. Los estudiantes trabajan a su ritmo y, muchas veces, al margen del profesor.

Todd Rose, profesor de Harvard, defiende que un plan general de estudios y una enseñanza igual e irrelevante para todos ni satisface las necesidades de los estudiantes ni contribuye a la pasión por el aprendizaje. Más aún cuando los estudiantes están cada vez más acostumbrados a la personalización que les ofrecen empresas como Amazon o Spotify, y demandan más la personalización de sus productos.

La tecnología no es suficiente por sí misma para mejorar la experiencia del estudiante en el aula. Las características de un sistema de aprendizaje personalizado efectivo son:

1. **Las enseñanzas están en línea con los estándares** que establecen las universidades y acordes al plan de estudios de cada grado.
2. Los **estudiantes deben ser parte activa** para definir sus intereses y personalizar sus estudios.
3. El **aprendizaje va al ritmo del estudiante**.
4. **El profesorado tiene acceso en tiempo real a las evaluaciones y comentarios de su alumnado, pudiendo adaptar los materiales y ayudar a los mismos, según sus necesidades.**
5. **El alumnado tiene acceso a los objetivos y evaluaciones** de manera sencilla y **en todo momento** para que conozca sus expectativas.

13 <https://digitalmarketinginstitute.com/blog/02-05-18-how-to-drive-personalized-learning-in-higher-education>

El desarrollo tecnológico de los últimos años ha permitido que sea más fácil implementar el aprendizaje personalizado, puesto que los estudiantes pueden acceder a los materiales en línea y acceder a material adicional incluso fuera del campus. Los profesores pueden evaluar y hacer seguimiento de los alumnos de una forma relativamente sencilla a través de las plataformas y las tutorías o los grupos de trabajo se pueden realizar también de manera virtual.

No obstante, las universidades aún están luchando por implementar dichas técnicas. El **principal desafío** al que se enfrentan a la hora de **adoptar este modelo** es la **resistencia del profesorado**. Si este no acepta la adopción del modelo, el modelo fracasará. Además, el papel del docente es tan importante o más que en el modelo tradicional, ya que pasa de ser un mero transmisor de conocimiento a ser un mentor, y hay que hacerles ver que su figura en ningún caso será suplantada por la tecnología.

Otro reto importante es no dejarse llevar por modas y adoptar la tecnología con un propósito, y no porque sea tendencia.

El 85 % de las universidades participantes consideran fundamental tender a la personalización de la educación de sus estudiantes, y es uno de los retos al que se tienen que enfrentar.

Las universidades que apuestan por una formación global y no por la personalización, sin embargo, sí consideran que deben ofrecer a su alumnado determinadas acciones personalizadas, como tutorías o algún itinerario formativo de especialización, una vez superada una primera fase de formación común para todos los estudiantes de un mismo curso. Estas universidades creen que la personalización de la educación puede generar diferencias entre los estudiantes y va en contra del principio de igualdad de oportunidades.

¿Qué beneficios aporta una educación personalizada?

1. Cada alumno aprende a su ritmo.
2. Los profesores pueden hacer seguimiento de sus alumnos continuamente e incluso adaptar sus itinerarios formativos sus necesidades a lo largo del curso.
3. Permite la personalización de los materiales de aprendizaje e incluso de los métodos y formatos.
4. Favorece la fidelización del alumno.

C. TALENTO (CAPACITACIÓN Y EMPLEABILIDAD)

La XXII edición del ‘Informe Infoempleo Adecco: Oferta y demanda del empleo en España’ reveló un dato sorprendente: **“Ocho de cada diez empresas afirman haber tenido dificultades para cubrir determinadas vacantes en el ejercicio 2018 (20 puntos más que el año anterior), y el 79 % de las compañías tiene como previsión la contratación de más empleados”**.

Los principales problemas a los que las compañías se enfrentan a la hora de cubrir una vacante son la **falta de candidatos con una determinada experiencia** (40,8 %) y **de competencias técnicas** (33,16 %)¹⁴.

Según Valentín Bote, director de Randstad Research, “el 55 % de las empresas españolas está encontrando dificultades en dar con los perfiles buscados” (perfiles de alta cualificación).

“Bruselas prevé que 500 000 empleos digitales quedarán sin cubrir en 2020” (*Libre Mercado*, 02-07-2018¹⁵). En este mismo artículo, se indica que, tomando como referencia el índice NRI (Índice de Conectividad) realizado por el World Economic Forum, España se sitúa en el puesto 35 de 139 países en relación con el nivel de digitalización, y que la CEOE considera que **las carreras universitarias deben adecuarse a los nuevos perfiles tecnológicos demandados**.

Según el análisis Workmonitor de Randstad¹⁶ sobre escasez de talento, **España es uno de los países europeos con mayor desajuste entre la formación de sus profesionales y las necesidades empresariales**.

Según dicho estudio, España, Italia y Polonia son los países europeos con mayor tendencia a un elevado **déficit de talento** en las próximas dos décadas. Esto también ocurrirá en Francia o Alemania, aunque en menor medida, gracias a las políticas llevadas a cabo en la formación de profesionales enfocada a la adecuación a las necesidades de las empresas.

La **demanda de perfiles STEM** (acrónimo de Science, Technology, Engineering & Mathematics) ha **aumentado en Europa un 14 % anual hasta 2020** y las previsiones de Randstad apuntan a una falta de profesionales con estos perfiles.

14 <https://www.europapress.es/economia/laboral-00346/noticia-casi-60-empresas-tiene-problemas-cubrir-vacantes-encontrar-talento-adecco-20190219092935.html>

15 <https://www.libremercado.com/2018-07-02/bruselas-preve-que-500000-empleos-digitales-quedaran-sin-cubrir-en-2020-1276620815/>

16 <http://www.randstad.es/nosotros/sala-prensa/Documents/objetivo-2020.pdf>

Sin embargo, a pesar del aumento de oportunidades laborales de este perfil de profesionales, la UE no cuenta con suficientes perfiles para cubrir la demanda prevista y parece que esta carencia aumentará con el paso del tiempo, puesto que, a diferencia de EE.UU. donde el 16 % de los científicos proceden de otros países, en la UE esta tasa solo alcanza el 3 %, según CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training). Por tanto, **el fomento de la movilidad internacional** será uno de los principales retos para reducir al máximo este déficit de talento a lo largo de las próximas décadas.

También el informe del World Economic Forum (WEF) “The future of jobs and skills” 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 en el informe “Future Work Skills 2020” del WEF precisa que, **a día de hoy, 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 generará más de 133 millones de nuevos roles de trabajo, y generará 58 millones de nuevos empleos.**

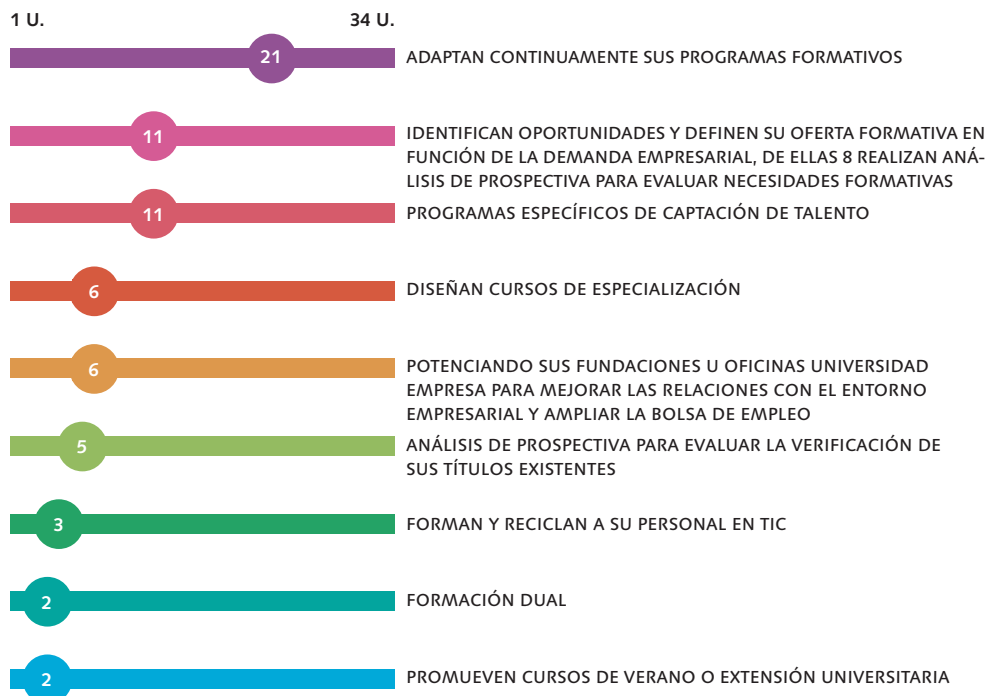
En el **caso nacional**, las previsiones de Manpower¹⁷ apuntan a que **España necesitará 1,6 millones de perfiles técnicos y cualificados en la próxima década**, una situación que coincidirá con elevadas tasas de desempleo en otros perfiles de menor formación académica o con especializaciones con menores salidas profesionales.

En España, por lo tanto, existe un importante **desajuste entre la cualificación con la que cuentan los profesionales y las habilidades que demandan las empresas.**

Ante este hecho, ¿qué están haciendo las universidades españolas?

La encuesta realizada a las universidades indica que:

17 50 *Índice Manpower*, “Futuro del Empleo en España de aquí a 2026”, Josep Oliver, 2018.



Pese a estas medidas adoptadas, las **empresas participantes en las mesas de trabajo consideran que las universidades son lentas a la hora de adaptar sus estudios a sus necesidades**. E incluso, afirman que, una vez definido un curso y listo para salir al mercado, el contenido del mismo se ha podido quedar **obsoleto**. Por tanto, se demanda **más flexibilidad y agilidad para dar respuesta a los nuevos retos**.

Por su parte, las universidades también piden **menos trabas burocráticas y mayor flexibilidad y libertad** a la hora de definir sus programas formativos, así como **un cambio en el sistema universitario y un esfuerzo a las agencias de acreditación por adaptarse a los nuevos tiempos**.

Esta misma reivindicación salió a relucir recientemente en la presentación del informe de la Fundación CYD 2018, el pasado día 16 de septiembre, donde los diferentes participantes (representantes de la CRUE, CCSU y empresa) solicitaban menos trabas burocráticas a la universidad y mayor autonomía universitaria para ofertar títulos. Las empresas reclamaban mayor capacidad de respuesta ante los retos a los que se enfrenta la sociedad y, por su parte, el Secretario General de Universidades informaba que se están definiendo nuevas normativas para reducir estas barreras y pide corresponsabilidad a la universidad ante una mayor autonomía.

1. Formación profesional

De acuerdo con el Informe de Adecco XXII edición de Infoempleo¹⁸, las ofertas de trabajo que requieren ciclos formativos de grado superior y medio superan a las de las titulaciones universitarias. 42,4% de las ofertas requieren estudios de formación profesional, frente al 38,5% que requieren una titulación universitaria. **Cada vez más empresas ven a los centros de FP como una fuente generadora de talento, porque en palabras del director general de los centros EFAS, Pedro Barahona, “La FP es una formación muy especializada y muy técnica”, y las empresas requieren perfiles técnicos en sus plantillas**¹⁹.

Además, según las previsiones de CEDEFOP (Centro Europeo de Desarrollo de la Formación Profesional), entre hoy y 2030, en España se generará un 65% de nuevos puestos de trabajo para profesionales con cualificaciones medias (FP), y solo un 35% para titulados universitarios.

A este dato hay que sumar que **España tiene un problema de sobrecualificación** de su población activa, puesto que el 37,6% de los titulados universitarios ocupa un trabajo de cualificación inferior.

Ante este problema, y junto con el despegue de la FP en nuestro país, se les preguntó a las universidades españolas si están adoptando alguna estrategia al respecto y reorientando parte de su oferta formativa hacia la FP en algunas áreas concretas.

Dieciséis universidades indican que descartan orientar su formación universitaria hacia la formación profesional. Algunas universidades consideran que compiten en diferentes mercados, por lo que ven la formación profesional muy distante de la formación universitaria. También hay una universidad que apunta a que temas regulatorios les impiden ofrecer cursos de FP.

Por otra parte, **trece universidades ofrecen cursos de formación a estudiantes de FP, programas de re-skilling o pasarelas de formación profesional hacia la universidad, e incluso también varias universidades ofrecen cursos de FP.**

18 *Informe Infoempleo Adecco: Oferta y demanda del empleo en España* (XXII edición). <https://ies-tatic.net/infoempleo/documentacion/Informe-infoempleo-adecco-2018.pdf>

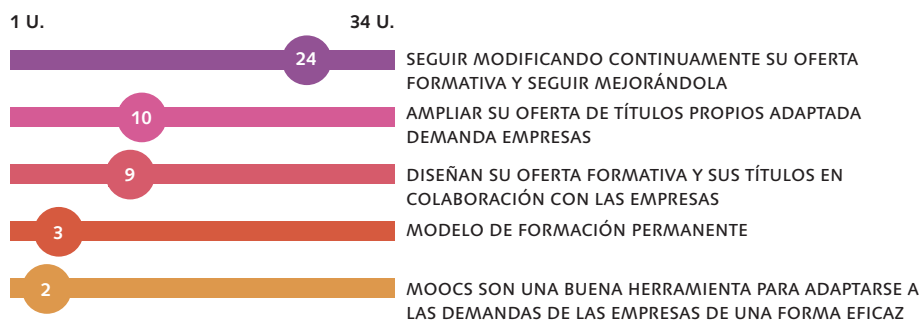
19 Navarro Bárbara, “Por qué deberías pensar en la FP (y no solo en la universidad) si todavía no tienes claro qué estudiar”, *El País*, 30 de abril 2019.

Por último, **tres universidades indican que no descartan en un futuro ofrecer cursos pasarela o realizar acciones en colaboración con centros de FP.**

Los participantes en las mesas de trabajo consideran que debe haber una mayor conexión entre la formación profesional y universitaria. Sería recomendable que estableciesen sinergias, por ejemplo, podrían compartir laboratorios u ofrecer programas formativos conjuntamente. Igualmente, defienden que la formación dual es un modelo que favorece la empleabilidad del alumnado y creen que debería ser implantado en más universidades.

2. Escasez de profesionales altamente cualificados

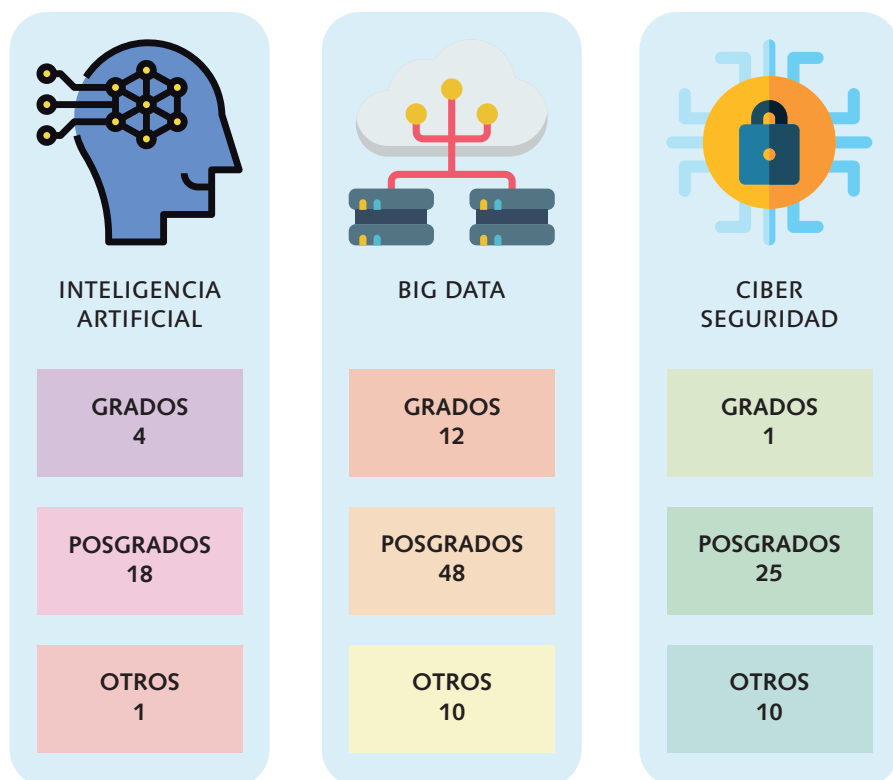
A pesar de que la robotización o automatización hará que desaparezcan algunos trabajos, lo cierto es que se están creando otros nuevos puestos. Las previsiones de Randstad apuntan a que **en 2020 faltarán 1,9 millones de profesionales altamente cualificados**, una situación que coincidirá con elevadas tasas de desempleo en otros perfiles de menor formación académica o con especializaciones con menores salidas profesionales.



Las universidades españolas están haciendo un esfuerzo por crear nuevos programas para satisfacer las demandas del mercado; in embargo, **la oferta es insuficiente**. Según el Foro Económico Mundial, **Ciberseguridad, Big Data e Inteligencia artificial serán las disciplinas más solicitadas**. No obstante, según las investigaciones de *El País Retina*, la oferta en dichas disciplinas se imparte de manera completa en pocos centros: **Big Data se ofrece en 46 universidades; Ciberseguridad, en 32; e Inteligencia artificial, en 19**

de las universidades españolas²⁰. Por tanto, estas tienen bastante trabajo por hacer, más aún cuando, en ese mismo artículo se indica que se prevé que el año que vienen queden **750 000 puestos por cubrir relacionados con las TIC**.

NUEVAS TITULACIONES UNIVERSITARIAS



Fuente: *El País Retina*

De las 122 Titulaciones en Big Data, Ciberseguridad e Inteligencia artificial / Machine Learning ofertadas por un total de 57 universidades españolas (41 públicas y 16 privadas):

42 UNIVERSIDADES
70 TITULACIONES
BIG DATA

32 UNIVERSIDADES
36 TITULACIONES
CIBERSEGURIDAD

19 UNIVERSIDADES
23 TITULACIONES
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Y MACHINE LEARNING

²⁰ Fuente: “Las Universidades Incorporan Nuevas Carreras”, M. A. García Vega y Jaime Lorite, *El País Retina*, N.º 22, diciembre de 2019.

Si nos fijamos en las 34 universidades participantes en el estudio, 29 de ellas imparten alguna de las titulaciones mencionadas y la distribución es la siguiente:

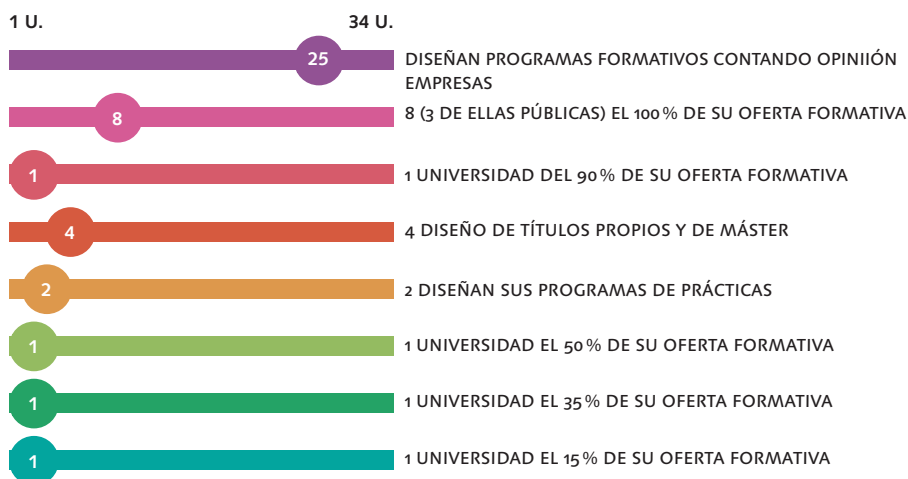
	Universidad	Univ. Alcalá	Univ. Alicante	Univ. Almería	Univ. Burgos	Univ. Cantabria	Univ. CLM	Univ. Comillas	Univ. Coruña	Univ. Deusto	Univ. Francisco de Vitoria	Univ. Jaén	Univ. León	Univ. Málaga	Univ. Mondragón	Univ. Murcia	Univ. Navarra	Univ. Nebrija (*)	Univ. Oviedo	Univ. PCA Navarra	Univ. Politécnica de Cartagena	Univ. Politécnica de Valencia	Univ. Valencia	Univ. Vigo	Univ. Zaragoza (*)	UIB	Univ. La Laguna	UNED	UNIR	UOC	TOTAL
	O																														3
	P																														12
	G																														1
	O																														3
	P																														15
	G																														6
	O																														0
	P																														4
	G																														2

(*) Universidades que ofrecen titulaciones combinadas. Fuente: *El País Retina*, Dic. 2019.

En relación con este asunto, uno de los principales **retos a los que se enfrentan las universidades es ofrecer formación de calidad en tecnologías emergentes**. En las mesas de trabajo se puso de manifiesto que un **problema fundamental es la falta de profesorado que domine dichas disciplinas** y la dificultad de las universidades públicas para contar con profesores asociados y profesionales de la industria para impartir estas materias.

3. Participación de la empresa en el diseño de planes o itinerarios formativos

En las mesas de trabajo celebradas se hizo hincapié en **la necesidad de acercarse las empresas y las universidades, de colaborar de una manera más sistemática en los diseños de los programas formativos, e incluso promover la impartición de materias por parte de profesionales en activo**.



El resto de las universidades participantes no indica nada al respecto.

Pese a que cada vez las empresas son tenidas más en cuenta a la hora de diseñar programas formativos por las universidades, los participantes en las mesas de trabajo consideran que es clave que universidad y empresa colaboren más, tanto en la definición de cursos, como en la impartición de las materias.

Se considera que las universidades y empresas aún pueden mejorar su colaboración, y no solo en materia formativa, sino también investigadora. Expertos en Transformación Digital participantes en las mesas de trabajo indican que, en tiempos de incertidumbre, donde hay que ser muy dinámicos, se considera **vital que academia e industria establezcan alianzas de carácter estratégico y haya una mayor implicación de la empresa en la universidad y de la universidad en la empresa en materia de empleabilidad y formación.**

4. Competencias transversales

La transformación digital no solo requiere competencias técnicas, sino también otras **habilidades** como creatividad, pensamiento crítico o capacidad analítica.

Según el informe “The future of Jobs Report, 2018” del World Economic Forum (WEF), de aquí a cinco años, un tercio de las competencias (*skills*) consideradas importantes hoy en día cambiarán. Por tanto, debemos estar preparados para estar aprendiendo nuevas habilidades continuamente.

En relación con los “**TOP 10 SKILLS**”, considera que:

2018	2020
1. Analytical thinking and Innovation	1. Analytical thinking and Innovation
2. Complex Problem Solving	2. Active Learning and learning strategies
3. Critical Thinking and analysis	3. Creativity, originality and initiative
4. Active Learning and learning strategies	4. Technology design and programming
5. Creativity, originality and initiative	5. Critical Thinking and anlysis
6. Attention to detail, trustworthiness	6. Comple Problem Solving
7. Emotional Intelligence	7. Leadership and social influence
8. Reasoning, problem-solving and ideation	8. Emotional Intelligence
9. Leadership and social influence	9. Reasoning, problem-solving and ideation
10. Coordination and time management	10. Systems analysis and evaluation

Fuente: “*The future of Jobs Report, 2018*” WEF

En este punto, se ha consultado a **las universidades si enseñan de manera formal este tipo de habilidades**. Su respuesta ha sido:

28
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
COMPETENCIAS
TRANSVERSALES

16
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
SKILLS
OBLIGATORIA

7
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
SKILLS
VOLUNTARIA

2
UNIVERSIDADES
NO OFERTAN
FORMACIÓN
SKILLS

En cuanto a la pregunta de si se acredita dicha formación, diecinueve universidades indican que acreditan esta formación, diez de ellas indican que forman parte del plan de estudios y se reflejan en el Suplemento europeo del Título, y nueve ofrecen un certificado. Una universidad está pendiente de acreditar dicha formación.

A pesar de que las universidades cada vez consideran más competencias transversales en su oferta formativa, las empresas participantes en las mesas redondas demandan que los estudiantes adquieran mayores competencias transversales. Asimismo, consideran que los estudiantes no siempre vienen preparados con competencias básicas como **capacidad de comunicación, iniciativa, resolución de problemas, capacidad de análisis o trabajo en**

equipo, y aún menos preparados están respecto a las competencias que se demandan en este nuevo escenario como **pensamiento crítico y lateral, capacidad de trabajar en la incertidumbre y en entornos cambiantes, creatividad o capacidad de aprendizaje continuo**. Por tanto, en este campo a las universidades les queda un largo camino por recorrer.

Por otra parte, la 4.^a Revolución no solo requiere competencias técnicas y transversales, sino también **tecnológicas**. En este punto, las universidades participantes en el estudio indican que:

24
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
COMPETENCIAS
TIC

16
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
COMPETENCIAS TIC
100 % ALUMNOS

8
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
COMPETENCIAS TIC
VOLUNTARIA O SOLO EN
ALGUNAS CARRERAS

Si tenemos en cuenta que el citado informe Adecco afirma que la especialización es la habilidad técnica más valorada por las empresas en los trabajadores (94,35 %), seguida de las competencias tecnológicas (83,75 %), y considerando que **solo el 70 % de las universidades participantes ofrecen competencias TIC a sus estudiantes y únicamente el 26 % de carácter obligatorio, de nuevo se pone de manifiesto el gap o brecha existente entre las demandas del mercado y la oferta universitaria**.

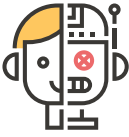
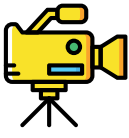
En cuanto a las **habilidades tecnológicas que ofertan** las universidades, las entidades participantes indican que:

- Seis universidades ofrecen habilidades en herramientas básicas.
- Cinco universidades ofrecen habilidades en tratamiento de la información.
- Cinco universidades ofrecen habilidades en herramientas específicas de titulaciones como por ejemplo simulaciones.
- Cuatro universidades ofrecen habilidades en herramientas colaborativas.
- Tres universidades ofrecen habilidades en programación.

Quince de las veinticuatro universidades que ofrecen competencias tecnológicas indican que **acreditan dicha formación**. La **certificación de las competencias digitales por una autoridad competente es importante para garantizar la calidad de dicha formación**. En este punto, surge una **oportunidad a las universidades para aliarse con alguna empresa reconocida y líder de la industria para certificar la formación en habilidades TIC**.

Expertos en la materia como el profesor de *Computer Science* de la Universidad de Princeton, Robert Sedgewick, considera que todas las universidades deben ofrecer al menos dos cursos relacionados con competencias digitales con el fin de mejorar las habilidades tecnológicas de los estudiantes y complementar su formación, con el objetivo de mejorar su empleabilidad.

En su informe “The Skills Companies Need Most in 2019 – And How to Learn Them”²¹, LinkedIn ha identificado **50 000 habilidades**. De las *hard skills* (consideradas por dicha compañía como “aquellas que reflejan el impacto del creciente mundo digital”), **las más requeridas por las empresas son:**

- | | | | | |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |
| 1. Cloud Computing | 2. Inteligencia artificial | 3. Pensamiento analítico | 4. Gestión de equipos | 5. UX Desing |
|  |  |  |  |  |
| 6. Desarrollo de aplicaciones móviles | 7. Producción audiovisual | 8. Liderazgo ventas | 9. Traducción | 10. Producción de audio |

Por tanto, las empresas cada vez demandan el conocimiento de estas competencias, tanto transversales como digitales, y será necesario que **las universidades las ofrezcan a todo su alumnado, algo que a día de hoy no está ocurriendo**. Esa formación debería de ofrecerse en **niveles avanzado, medio o básico**.

LAS UNIVERSIDADES QUE OFRECEN COMPETENCIAS DIGITALES AÚN ESTÁN MUY LEJOS DE ORIENTAR SU OFERTA A LO QUE NECESITAN SUS ALUMNOS PARA SER MÁS COMPETITIVOS EN EL MERCADO LABORAL Y LAS EMPRESAS TIENEN SERIOS PROBLEMAS PARA ENCONTRAR PERFILES BIEN PREPARADOS PARA TRABAJAR EN UN ENTORNO DIGITAL

21 *The Skills Companies Need Most in 2019 – 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>

Estas mismas conclusiones salieron a relucir en las mesas de trabajo, y a pesar de que algunas universidades están haciendo un esfuerzo, avanzando y ofrecen habilidades digitales a su alumnado, en general, son de carácter básico y mayoritariamente voluntarias, y no son cursados por un elevado número de estudiantes.

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”²², y a través de DIGITALEUROPE, está diseñando diferentes programas con el objetivo de ayudar a los europeos a adquirir habilidades digitales y eliminar obstáculos para el año 2021-2027.

5. Formación al profesorado

Los docentes y los formadores también deben beneficiarse de la modernización de la educación y los sistemas de capacitación, y es igualmente importante que reciban formación.

Si se quieren realizar cambios profundos e incorporar nuevas metodologías, herramientas tecnológicas, es preciso informar, en primer lugar, a los diferentes actores de las ventajas de cada una de las herramientas, ya sea metodológica o tecnológica, con el objetivo de que los usuarios las vean como un aliado que le ayudará a ser más eficiente.

Uno de los principales motivos de resistencia a incorporar nuevas tecnologías es precisamente el “analfabetismo digital”. Por ello, las **universidades deben hacer un esfuerzo para comunicar y formar a todo el personal de su centro en materias como tecnología digital, nuevas metodologías docentes o utilización de plataformas, en función de las necesidades de cada trabajador.**

22 DIGITALEUROPE's *Position on EU funding for digital skills in the next EU budget 2021-2027*. Brussels, 8 October 2018, https://www.digitaleurope.org/wp/wp-content/uploads/2018/10/DIGITALEUROPEs-Position-on-EU-funding-for-digital-skills_fin.pdf

En relación con este punto, las 34 universidades participantes han indicado que

27
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
PDI Y PAS

16
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
AL 100 % PDI Y PAS

8
UNIVERSIDADES
FORMACIÓN
PDI Y PAS
VOLUNTARIA

No obstante, a pesar del carácter voluntario de la formación, hay universidades que están logrando que entre el 40 y el 50 % de su personal reciba alguno de estos cursos.

D. FORMACIÓN CONTINUA

LA FORMACIÓN A LO “LARGO DE LA VIDA”, como factor clave para la empleabilidad de los profesionales. El esquema clásico según el cual una persona podría pensar “termino el colegio, voy a la universidad, me integro en el mercado de trabajo y no vuelvo a formarme hasta dentro de un tiempo” parece estar obsoleto. También se ha terminado eso del “trabajo para toda la vida”, y las personas cambiarán de trabajo varias veces a lo largo de su carrera profesional, por tanto, deberán adquirir nuevas habilidades y mantenerse al día si quieren seguir siendo empleables. La formación tiene que ser constante y tan importante es aprender como “desaprender” y “reaprender”.

Con la incorporación de los avances tecnológicos en las empresas, el panorama laboral se verá afectado, y según diferentes estimaciones se prevé que²³:

- El 47 % de los trabajadores de Estados Unidos corren el riesgo de verse sustituidos en sus puestos de trabajo por la automatización (Frey y Osborne, 2015).
- El 56 % de los puestos de trabajo corren riesgo de automatizarse en los próximos veinte años (Chang y Phu, 2016 ASEAN-5).
- Si bien es cierto que se pueden automatizar por completo menos del 5 % de los puestos de trabajo existentes utilizando tecnologías con validez comprobada, alrededor del 60 % de todos los puestos de trabajo tienen al menos un 30 % de actividades que pueden ser automatizadas (McKinsey Global Institute, 2017).

23 “Trabajar para un futuro más prometedor”. Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra: OIT, 2019.

- Un promedio del 9 % de los puestos de trabajo de los países de la OCDE corre un alto riesgo de automatizarse. Una proporción considerable de puestos de trabajo (entre el 50 % y el 70 %) no será sustituido por completo, pero se automatizarán gran parte de las tareas, lo que transformará la forma en que se ejercen estos trabajos (OCDE, 2016).
- Dos tercios de los puestos de trabajo de los países en desarrollo podrían ser automatizados (Banco Mundial, 2016).
- Casi el 50 % de las empresas espera que la automatización lleve a una reducción de su fuerza de trabajo a tiempo completo en 2022 (Foro Económico Mundial, 2018).

La industria 4.0 ha supuesto nuevas formas de trabajar, de relacionarse y de aplicar nuevas tecnologías. Además, ha supuesto que la formación a lo largo de la vida sea un factor clave para mejorar la empleabilidad.

En *The future of Jobs Report, 2018*, el WEF apunta a que **75 millones empleos pueden ser sustituidos por máquinas y 133 millones de nuevos puestos podrían surgir** para llevar a cabo la interrelación entre humanos, máquinas y algoritmos. Estas cifras, aunque se trata de predicciones, sirven para que las organizaciones se vayan preparando y busquen estrategias para ir adaptándose a los posibles cambios en la fuerza laboral (WEF 2018).

Ese mismo informe indica que, en el año 2022, al menos el 54 % de los trabajadores demandarán formación. Esta podrá ser tanto en habilidades como en tecnología. Es decir, los trabajadores tendrán que desarrollar la capacidad de aprender (y desaprender) y seguir formándose a lo largo de su vida si quieren prosperar en su carrera profesional.

También las empresas deben desarrollar estrategias de formación permanente y crear alianzas sólidas con agentes externos.

Es aquí donde surgen **oportunidades** para los centros de educación superior **al poder desarrollar programas adaptados a las necesidades de los nuevos trabajadores y al poder establecer alianzas a largo plazo con empresas para formar a su fuerza laboral**. Al mismo tiempo, se les plantea **el reto de ser ágiles, flexibles** en sus propuestas formativas y ser más atractivas que otras entidades formativas.

Incluso surgen nuevos modelos como el modelo de **“Educación como Servicio” (EaaS)**²⁴ donde los estudiantes tienen la opción de pagar solo por

24 *Global English Perspective* “Is Your Organization Ready for «Education as a Service?»” 20.09.17, <https://globalenglish.com/education-as-a-service/>

los cursos que desean y necesitan. Este modelo facilita el camino hacia la mentalidad de “cliente de por vida”. Otra posibilidad es orientar la oferta formativa permanente hacia **modelos de certificaciones** muy enfocados en las demandas específicas del mercado, o crear una **“Tarifa plana”** donde los estudiantes tienen acceso a todos los cursos de formación que deseen a cambio de una cuota anual. Es un modelo seguido por algunas empresas como LinkedIn.

En este sentido, se les formuló a las universidades participantes la siguiente pregunta: ¿Tiene su universidad alguna estrategia para satisfacer la demanda de formación que se está exigiendo desde la empresa?

El 90 % de las universidades participantes indican que cuentan con planes para satisfacer la demanda formativa que se está exigiendo desde las empresas. Sin embargo, los participantes en el estudio indican que la brecha entre la oferta y demanda es muy grande, y se prevé que continúe aumentando a medida que avance la transformación digital debido a la rigidez del sistema universitario.

En las mesas de trabajo realizadas se puso de manifiesto la **necesidad de que las universidades ganen dinamismo y flexibilidad a la hora de diseñar cursos.** También se sugirió que deben crear nuevos formatos más allá del máster o programas propios como certificaciones, microcursos, MOOC (*Massive Open Online Course*), *hackatons* o *boot camps*.

¿Qué tipo de cursos están ofreciendo las universidades a las empresas?

Los cursos que están ofreciendo las universidades para satisfacer las exigencias de las empresas son de lo más variado: títulos propios, máster, cursos de especialización, microcursos y *moocs*, formación *in-company* y certificaciones.

Es decir, **a medida que los modelos evolucionan hacia soluciones viables surgen nuevos modelos de educación alternativa que son cada vez más reconocidos por los empleadores y el mercado en general.** Se cree que **progresivamente tendrán más repercusión en las universidades** y otros proveedores centros de formación tradicionales de educación superior.

1. Aparición de nuevos actores que ofrecen formación permanente de calidad

Por otra parte, en los últimos años han surgido diferentes instituciones y escuelas de negocio dedicadas, principalmente, a enseñar nuevas tecnologías y muy orientadas a formar en los perfiles profesionales demandados por las em-

presas como The Talent Valley, ISDI, The Hero Camp, MIOTI, por citar solo algunas. Y otras empresas pertenecientes a sectores tecnológicos como Microsoft, Google, SAP o Telefónica están ofreciendo programas formativos que son cada vez más reconocidos por la industria.

En relación con este asunto se les preguntó a las universidades si las consideran una amenaza o un competidor, y si van a adoptar algún tipo de estrategia para competir con ellas.

La mitad de las universidades participantes no considera que dichas entidades sean **un competidor**. **Nueve universidades sí consideran que son competidores** y creen que la mejor manera de competir contra ellas es ofreciendo una formación de calidad.

Hay también **tres universidades que ven** que este tipo de instituciones pueden ser un **aliado** para ofrecer cursos conjuntos y que les pueden servir de guía para definir la oferta formativa de los próximos años.

Por último, **solo una universidad ha creado una estrategia y un departamento para competir frente a este tipo de instituciones**.

Estas empresas se caracterizan por ser **ágiles, digitales, adaptables e incluso experimentadoras, y están robando cuota de mercado a las universidades**. **Ofrecen programas muy atractivos, que son impartidos y diseñados por profesionales en activo que conocen de primera mano y tienen experiencia real en las materias que imparten**.

Las universidades españolas no deben de quedarse de brazos cruzados, deben asumir que sus competidores no solo son otras universidades españolas, sino también otras universidades en el extranjero y otros actores capaces de ofrecer formación de calidad.

Según Bashkar Pant, Director Ejecutivo de Professional Education del Massachusetts Institute of Technology (MIT), **el 20 % del mercado potencial global de educación permanente es hispanohablante**. Y es por ello, al igual que ocurre en otros países iberoamericanos, que el MIT, a través de su Global Alumni España, desde el año 2018 está expandiendo sus programas de Educación para profesionales en nuestro país y está impartiendo sus cursos presenciales a empresas.

El perfil de su estudiante (cliente potencial) no son solo personas de 18 a 30 años, sino que cualquier persona que haya terminado el bachillerato es su público objetivo, incluso los que estudian formación profesional. Por lo que, para poder competir con este tipo de nuevo centro, las universidades deberán centrar sus estrategias de captación y retención de alumnado a los diferentes segmentos del mismo.

El reto está en **mantener una educación de calidad, adaptada constantemente a las necesidades de sus potenciales alumnos y, capaz de atraer a un variado perfil de estudiantes.**

E. FACTORES ENTORNO (GLOBALIZACIÓN-DEMOGRAFÍA)

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en 1998 había en España 3,3 millones de personas de entre 20 y 24 años. En 2018, la cifra descendía hasta los 2,2 millones. En solo veinte años España ha perdido más de un millón de jóvenes en este tramo de edad²⁵. La sociedad española cada vez está más envejecida y las nuevas tecnologías han supuesto nuevas formas de relacionarse y suprimir las barreras geográficas. Por otra parte, con un mundo cada vez más globalizado, las universidades ya no compiten solo a escala nacional, sino también internacional.

En su artículo titulado “La Universidad Global en un Mundo Tecnológico: Horizonte 2050”²⁶, José Luis Martí indicaba que **el reto de las universidades en el año 2050 será el de formar permanentemente a millones de personas en un mundo global y preparar a los jóvenes para un mundo multicultural, global y en constante cambio.** Un mundo en donde parte de los desafíos que se plantean sean globales desde sus inicios y donde la movilidad de estudiantes aumente. Por tanto, el reto de las universidades en 2050 será formar a estudiantes diversos en ambientes globales y a lo largo de toda su vida.

Gracias a la tecnología y a las nuevas formas de educación global alternativas mencionadas, en los últimos años han surgido nuevas tendencias con el objetivo de terminar con planes de estudios estáticos, contenidos genéricos y excesivamente teóricos, profesorado poco motivado e incluso costes exorbitados. Algunos ejemplos de estas nuevas tendencias son²⁷:

- **UNCOLLEGE:** creado por Dale J. Stephens, donde cada estudiante crea su propio itinerario educativo a través de talleres, conferencias y artículos. Este nuevo sistema se basa en la creencia de que: “La gente

25 Villasante Mar, “Se hunde la población universitaria: ¿qué haremos cuando las aulas estén vacías?”, 15.05.19, *El Mundo*, <https://www.elmundo.es/papel/2019/05/15/5cdaf1bafdddf791c8b4597.html>

26 Martí José Luis, “La Universidad global en un mundo tecnológico: horizonte 2050”. *El País*, 16. 05.18, <http://agendapublica.elpais.com/la-universidad-global-en-un-mundo-tecnologico-horizonte-2050/>

27 Luna, A. “Autodidact: 8 Reasons Why You Need To Become a Self-Taught Master”, <https://lonerwolf.com/alternative-forms-of-education/>

paga demasiado y obtiene muy poco de la universidad, no es necesario decidir lo que quieres ser el resto de tu vida a los 18 años, puedes acceder a educación superior de calidad desde cualquier lugar, puedes ser útil a la sociedad, aunque no seas licenciado, las materias de las universidades habitualmente son muy teóricas e irrelevantes”.

- **ALISON.com** creada por Mike Feerick, cuenta con tres millones de alumnos de 200 países y ofrece más de 500 cursos certificados.
- **MOOC (*Massive Open Online Course*)**: a pesar de que tienen muchos detractores, son herramientas utilizadas por más de 850 universidades donde ofrecen cursos de manera rápida y flexible. Además, los MOOC son cursos que desarrollan comunidades de aprendizaje, permiten formar de manera abierta y gratuita, al ritmo de cada estudiante y, en general, sin límite de matriculaciones.
- ***University of the people***: es una universidad gratuita que cobra solo por las tasas de matriculación y el derecho de examen. Las tasas varían desde los 10 a los 50 dólares en función del poder adquisitivo de cada persona.
- ***Anarchistic Free Schools***: no hay coste, no hay jerarquías ni ambiente institucional; en su lugar, el conocimiento se comparte en un espacio abierto que favorece el desarrollo personal, la conciencia crítica y la libertad de expresión. Algunas de estas instituciones son: London Free School, Corvid College (MA), West Marin (CA) Baltimore Free School, New Haven Free Skool, FSU Center for Participant School.
- **42Madrid**: es una academia de formación traída a España por el Grupo Telefónica donde se forma a profesionales digitales cualificados y programadores expertos. Es gratuita, presencial y cada alumno va a su ritmo (no hay horario). Se basa en el modelo de educación colaborativa en red entre pares y utilizan la metodología de proyectos y gamificación.
- ***Khan Academy***: es la plataforma de formación más grande del mundo con más de 70 millones de personas y lecciones en 36 idiomas; además, es gratuita y ofrece un servicio personalizado.

Las universidades deben estar atentas a hacer un seguimiento y ver cómo evolucionan estos modelos desde las instituciones de educación superior, así como la forma en la que están compitiendo con universidades más tradicionales. Por ejemplo, MOOC certificados por EDx o Coursera son muy utilizados en países en vía de desarrollo como la India donde el acceso a la educación superior es complejo.

Los expertos en la materia aseguran que **la universidad**, tendente a la personalización de la formación y a ser más flexible, tendrá que combinar cursos presenciales con cursos *on-line* y microcursos o MOOC con programas de grado, gamificación o simuladores virtuales donde se utilizarán herramientas tecnológicas para optimizar la experiencia de aprendizaje de cada alumno.

En este sentido, **el reto de la universidad será saber integrar en sus programas la formación formal y no formal, y crear itinerarios formativos adaptados a las necesidades de cada uno de sus estudiantes.**

El profesor deberá asumir el rol de mentor y asesorar a su alumnado sobre la forma de aprender o los cursos que deberán tomar que mejor se adapten a sus necesidades y aspiraciones.

1. Captación de alumnos extranjeros

En “The Great Brain Race”, Ben Wildavsky defiende que existe una **competencia a nivel mundial por las mentes más brillantes**: la movilidad internacional de estudiantes ha crecido en un 40 % desde 1999 y se espera que siga creciendo.

Países como China, Emiratos Árabes o la India han apostado por desarrollar estrategias para atraer a estudiantes, profesores e, incluso, investigadores de renombre a sus instituciones. También son muchas las universidades que están apostando por expandir sus campus en el extranjero o generar alianzas estratégicas con otras organizaciones con el objetivo de **crear campus globales, como por ejemplo Universitas 21**.

Debido a una competencia cada vez mayor nacional como internacional, las universidades están prestando mayor atención a la **necesidad de captación de nuevo alumnado**. Han intensificado sus campañas de reclutamiento y retención de estudiantes. Cada vez más universidades utilizan nuevas tecnologías como *software* de gestión de clientes y analítica de datos. También utilizan en sus tácticas de reclutamiento campañas de marketing *on-line* en redes sociales o aplicaciones móviles con contenido más interactivas, donde la tasa de retención y conversión es mayor que utilizando estrategias de *marketing* más tradicionales²⁸.

28 Priyanka Gupta, “Common Challenges Facing Universities in the Modern World”. *Ed-TechReview*, 3.10.16, <https://edtechreview.in/trends-insights/insights/2533-challenges-for-universities>

¿Qué medidas están adoptando las universidades españolas para captar a estudiantes extranjeros?

Todas las universidades españolas cuentan con estrategias de internacionalización para captar estudiantes extranjeros. Sin embargo, la **mayoría de ellas utiliza métodos más tradicionales de internacionalización**, y las vías más utilizadas son:

PROGRAMAS DE
MOVILIDAD

PROGRAMAS
DE DOBLES
TITULACIONES

PARTICIPACIÓN
EN FERIAS
INTERNACIONALES

CONVENIOS
CON OTRAS
UNIVERSIDADES

Solo tres universidades indican que utilizan los **rankings universitarios para su promoción** internacional. Otras tres ofrecen **reducción de matrículas o becas para alumnos extranjeros**.

Únicamente tres universidades indican que utiliza **campañas de marketing digital para captar alumnos extranjeros** (YouTube, anuncios en Google o material promocional *on-line*) y **otra universidad utiliza a terceras empresas para promocionar sus másteres** como Keystone Academic Solutions o Educations.com.

Si atendemos a los resultados del **ranking U-Multitrack y al Informe CyD 2018** donde se analiza la orientación internacional de las universidades españolas, se concluye que, salvo en movilidad internacional de estudiantes, **el grado de internacionalización de las universidades españolas es menor que en el conjunto de las Instituciones de Educación Superior a nivel mundial y de la Unión Europea** en relación con oferta de grado o máster impartida en idioma extranjero, profesorado extranjero en plantilla o publicaciones en colaboración con instituciones extranjeras²⁹.

2. Ecosistemas digitales

Con el avance de la sociedad digital, van apareciendo nuevas formas de generar conocimiento y compartirlo. Si las empresas quieren seguir siendo competitivas conforme avance la digitalización, deben confiar en el concepto de redes

²⁹ Informe CYD 2018, pág. 250.

definidas como “multitud de personas y organizaciones que crean, innovan y comercializan productos” (Vasilchenko y Morrish, 2011³⁰).

De igual modo, surgen los llamados **Ecosistemas Emprendedores Digitales (DEE)**, definidos por F. Sussan y Z. J. Acs, 2017³¹ como “la conexión de clientes digitales (usuarios y agentes) en plataformas digitales que se caracterizan por ser entornos abiertos, flexibles e interactivos” (Boley y Chang, 2007³²).

Igualmente, si las universidades quieren seguir siendo competitivas y un elemento clave en el desarrollo socioeconómico, tienen que participar activamente en estas comunidades y colaborar aún más con las empresas y las administraciones públicas, y no solo a nivel local o nacional, sino también internacional.

Hay quienes defienden que en algunas universidades está surgiendo un nuevo modelo llamado “**modelo de campus global emergente**”, donde se compite mundialmente por los estudiantes, el personal y la financiación, y se facilita la investigación colaborativa. En este campus, los **espacios virtuales complementan a los espacios físicos y se diseña un ambiente de aprendizaje centrado en el alumno** (Research Sofía).

También, en los últimos años, se ha observado un incremento de las alianzas educativas globales (R. Nikolov). Algunos de los motivos por los que han ido surgiendo estos **consorcios se debe a compartir recursos, costes e infraestructuras para ofrecer e-learning, reducir duplicidades y competir con proveedores internacionales**.

Además, estos campus virtuales globales podrían abrirse a otros interesados y generar lugares de encuentros donde los usuarios puedan compartir conocimiento, colaborar, o comunicarse. Estas redes pueden promover movilidad virtual o *e-learning* en red donde profesorado y alumnado de diferentes países colaboren para crear espacios y oportunidades de enseñanza que podrían combinarse con las modalidades físicas.

Algunas de estas redes internacionales son Universitas 21 (www.universitas21.com), I-Podia Alliance (www.ipodialliance.org), YERUN (Young European Research Universities Network www.yerun.eu).

30 Vasilchenko E. & Morrish, S. (2011). “The role of entrepreneurial networks in the exploration and exploitation of internationalization opportunities by information and communication technology firms”. *Journal of International Marketing*, 19 (4), 88-105.

31 F. Sussan, Z.J. Acs “The digital entrepreneurial ecosystem”. *Small Business Econ.*, 49 (1) (2017), pp. 55-73.

32 Boley, Harold, and Elizabeth Chang. “Digital ecosystems: Principles and semantics.” *Digital EcoSystems and Technologies Conference*, 2007. DEST’07. Inaugural IEEE-IES. IEEE, 2007.

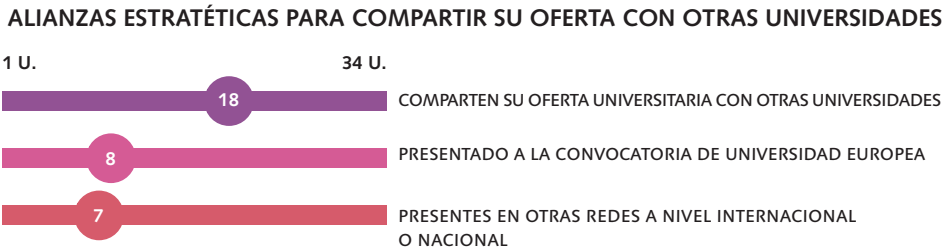
El desarrollo de la Inteligencia Artificial y otras tecnologías como el 5G impulsará el modo en el que se relacionen las comunidades. Y, según el Profesor R. Nikolov, “estas comunidades u organizaciones virtuales irán evolucionando a medida que aparezcan nuevas generaciones de web, que irá evolucionando al menos hasta llegar a la **Web 4.0 donde se conectarán inteligencias de máquinas y personas que razonan y se comunican**”.

A escala nacional existen alianzas de universidades como son Alianza 4 Universidades —A4U— (una asociación estratégica entre la Universitat Autònoma de Barcelona —UAB—, la Universidad Autónoma de Madrid —UAM—, la Universidad Carlos III de Madrid —UC3M— y la Universitat Pompeu Fabra en Barcelona —UPF—); o Grupo 9 de Universidades (que engloba las Universidades de Cantabria, Castilla-La Mancha, Extremadura, Islas Baleares, La Rioja, Navarra, Oviedo, País Vasco y Zaragoza).

La apuesta por aprovechar sinergias y crear universidades globales europeas para que sean más competitivas se ha convertido en un objetivo prioritario de la Comisión Europea que, este año, ha lanzado un programa piloto para la creación de **Universidades Europeas**. En la primera convocatoria se han seleccionado **diecisiete alianzas en las que participarán once universidades españolas**:

- Universidad Autónoma de Barcelona (ECIU University).
- Universidad Autónoma de Madrid (CIVIS).
- Universidad Carlos III (Young University for the Future of Europe).
- Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir (European University for Smart Urban Coastal Sustainability).
- Universidad Complutense de Madrid (UNA Europa).
- Universidad de Barcelona (Charm European University).
- Universidad de Cádiz (The European University of the Seas).
- Universidad de Granada (Arques European University Alliance).
- Universidad de Valencia (Fostering Outreach within European Regions, Transnational Higher Education and Mobility).
- Universidad Politécnica de Cataluña (University Network for Innovation, Technology and Engineering).
- Universidad Pompeu Fabra (European Universities Transforming to an Open, Inclusive Academy for 2050).

Si bien iniciativas como estas son una buena noticia, habrá que esperar unos años para saber cómo han ido evolucionando estas alianzas y conocer su efectividad.



¿Qué tipo de herramientas tecnológicas están utilizando?

La mayoría de las universidades indican que **no utilizan herramientas tecnológicas más allá de las plataformas de los campus virtuales (Blackboard Moodle o Canvas)**, y alguna herramienta de videoconferencia o correo electrónico.



Las universidades españolas pueden **aprovechar las herramientas tecnológicas existentes para internacionalizar su oferta y construir campus internacionales.**

ES NECESARIO PROMOVER ECOSISTEMAS DIGITALES DONDE ACTÚEN DIFERENTES ACTORES: PROFESORES, ESTUDIANTES, INDUSTRIAS, START UPS, OTRAS EMPRESAS FORMADORAS. TANTO PARA INVESTIGAR COMO PARA IMPARTIR DOCENCIA

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

La mayoría de las universidades analizadas se encuentran en la denominada **“Educación 3.0”, centrada en la creación de contenidos digitales y la automatización de procesos**. Sin embargo, el sistema educativo se está redefiniendo, a la vez que sitúa al alumnado en el centro y cambia el enfoque de la enseñanza al aprendizaje. Esto ha provocado que el **sistema evolucione hacia la llamada “Educación 4.0”**, caracterizada por algunos aspectos como un crecimiento de estudiantes no tradicionales, el aumento de la demanda de habilidades basadas en competencias y el avance de la tecnología.

El **alumnado de Educación 4.0 busca flexibilidad** para elegir sus cursos, incluso fuera del programa establecido. También, y gracias a la tecnología, es libre para definir su ritmo de aprendizaje, quiere tener acceso a profesores y contenidos en todo el mundo, independientemente de su ubicación física.

1. Mayor apoyo institucional

Especialistas en la materia y participantes de las mesas de trabajo consideran que **el modelo tradicional universitario no es sostenible**. La adopción de tecnologías emergentes en la educación superior se reduce a una interacción entre tres puntos: política, liderazgo y práctica, según el informe “NMC Horizon: 2016 Higher Education Edition” de The New Media Consortium (NMC) & EDUCAUSE Learning Initiative”.

1. **Política**, porque se solicita a la administración pública mayor apoyo a las universidades en sus procesos de cambio.
2. **Liderazgo**, porque la nueva universidad requerirá cambios profundos en la cultura del profesorado y que pasen de tener un rol pasivo a adoptar un rol activo de mentores.
3. **Práctica**, donde los espacios de aprendizaje combinen la teoría con la práctica, se adapten espacios de innovación donde el estudiante sea

agente activo y participe en la toma de decisiones y desaparezcan las jerarquías.

Ese mismo Informe señala que “repensar cómo funcionan las instituciones es una tendencia de impacto a largo plazo que requiere que los gobiernos prioricen las principales reformas educativas encaminadas a ayudar a los colegios y universidades a estructurarse en torno a aumentar la empleabilidad de sus estudiantes”.

2. Definir una estrategia digital integral

El **reto** de las universidades será definir cómo **mantenerse relevantes en el futuro**.

Para ello, deberán fijar estrategias claras con un amplio margen para el ajuste de forma adaptativa.

La tecnología ha impactado en modelos de negocio tradicionales. Grandes multinacionales como Kodak o Blockbuster han desaparecido porque no han sabido reconvertir sus modelos de negocio. Nuevos actores han irrumpido en negocios tradicionales y se han convertido en líderes mundiales en su sector.

Las universidades españolas deberán decidir si quieren seguir como hasta ahora y simplemente adaptar sus modelos de negocio o arriesgarse más, ser disruptivas y cambiar radicalmente sus modelos de negocio.

 U B E R World's largest Taxi company Owns NO Taxis	 airbnb World's largest Accommodation provider Owns NO Real-estate	 skype WeChat World's largest Phone companies Owns NO Telco-infra	 Alibaba Group World's largest Valuable retailer Owns NO Inventory
 facebook. Most popular Media owner Owns NO Content	 World's fastest Growing bank Owns NO Actual money	 NETFLIX World's largest Movie house Owns NO Cinemas	 Apple Google World's largest Softwar vendors Owns NO Apps

Imagen: Adaptada de Jean-Baptiste Lefevre #HPEPartner, Twitter.

Un gran número de especialistas participantes en el estudio advierten de que **“si no se hace nada, vendrán otros actores y las dejarán fuera”** y que las universidades ya han perdido el monopolio del conocimiento y están empezando a perder el de la certificación.

Si miramos otros modelos, hay **universidades que han optado por modelos revolucionarios**. Algunos ejemplos son:

- **SINGULARITY UNIVERSITY**. Es un centro de alto rendimiento dirigido a estudiantes brillantes, quienes acceden a pasantías de diez semanas para desarrollar ideas o proyectos de impacto global.
- **UNIVERSIDAD WESTERN GOVERNORS, DE UTAH Tarifa plana y flexible**. Los estudiantes se pueden matricular en lo que quieran a principios de mes. Su sistema se basa en el aprendizaje de competencias y se adapta al ritmo y las habilidades de cada estudiante.
- **UNIVERSIDAD MINERVA “El mundo como tu campus”**. Es la primera universidad global. No tiene un campus fijo. Los alumnos viajan y viven en siete ciudades diferentes a lo largo de la carrera.

El rol del profesor es diferente, y parece más un guía que incita al debate. Utilizan la metodología de clase invertida y crítica, y buscan desarrollar el pensamiento crítico y creativo, la comunicación e interacción efectivas.

En el primer año, las clases son uniformes para todos los estudiantes. A partir del segundo comienza la especialización. En tercero, trabajan en grupos de tres estudiantes. En cuarto, el último año, finalizan con un proyecto personal.

- **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA E MONTERREY (TEC21)**. Modelo basado en tres pilares:
 - Resolución de retos
 - Modelo de aprendizaje flexible
 - Profesores inspiradores
- **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MASSACHUSETTS (MIT) (MODELO DE AUTOAPRENDIZAJE)**. Creó en 2001 el primer **FABLAB**, un laboratorio de fabricación que agrupa máquinas controladas por ordenadores capaces de fabricar cosas. Actualmente, existen más de 1500 laboratorios de este tipo por todo el mundo, cincuenta de ellos son españoles. Las universidades de Alicante, Sevilla y Deusto lo han integrado en su infraestructura para que los estudiantes desarrollen sus propios proyectos “maker”.

	¿CÓMO GENERAN VALOR LAS UNIVERSIDADES?	¿Quiénes son sus clientes?	Estudiantes nacionales	Estudiantes internacionales		Estudiantes de formación continua		Administraciones Públicas		Empresas
		¿Qué harías por tus clientes?	Adquiriendo conocimiento	Desarrollando competencias	Acceso a oportunidades de empleo	Flexibilizando la educación	Generando nuevas ideas	Transfiriendo nuevo conocimiento		
		¿Qué productos o servicios les ofreces?	Títulos de Grado		Títulos de Pos-Grado	Cursos		Otros servicios		Investigación
		¿Cómo adquieren nuestros clientes nuevos servicios?	Aprendiendo	Servicios del Campus	On-line	Realidad virtual	Inteligencia artificial	Publicaciones	Alianzas	Otros

	¿CÓMO DAN VALOR LAS UNIVERSIDADES?	¿Cómo producimos valor?	Actividades enseñanza	Desarrollando contenido		Transfiriendo contenido		Evaluando		Certificando la formación
			Actividades investigadoras	Desarrollando propuestas	Propuesta de captación de fondos	Liderando la investigación	Publicando la investigación	Comercializando la investigación		
		¿Cómo distribuimos valor?	Facultades y Escuelas		Campus físico	Campus On-line		Material impreso		
		¿Cómo lo apoyamos?	Servicios administrativos	Servicio de estudiantes	Servicio de apoyo al investigador	Marketing	Servicio apoyo	Servicio TIC	Otros	
		¿Quiénes son tus socios principales y proveedores?	Administraciones Públicas		Otras universidades	Empresas		Otros		

	¿CÓMO LAS UNIVERSIDADES OBTIENEN VALOR?	¿Cuáles son nuestras mayores inversiones?	Infraestructuras Campus	Infraestructuras digital	Transformación del Back Office	Compromiso empresas	Investigación	Talento
		¿Cuál es nuestro modelo de ingresos?	Tasas estudiantes		Ayudas Administración Pública	Comercialización investigación	Filantropía	

Imagen: Adaptado de *Can the universities of today lead learning for tomorrow? The University of the Future*, Richard Cawood, EY Australia, 2018.

Según la consultora EY³³, **toda universidad debería plantearse diferentes cuestiones relacionadas con cómo generan valor, cómo dan valor a la sociedad y cómo lo obtienen**. Esa misma consultora identifica, tal y como aparecen en el esquema en color rosa, aquellos elementos susceptibles de implementar modelos revolucionarios.

3. Más agilidad y flexibilidad

La **FALTA DE RAPIDEZ** es uno de los mayores enemigos de la universidad en la transformación digital.

Las universidades deben, apoyadas por la tecnología, crear estructuras ágiles donde se combinen la formación digital y la enseñanza tradicional en el aula.

Deben adaptar sus contenidos de manera rápida a las necesidades de la empresa en constante cambio. También es necesaria más flexibilidad para poder contratar personal adecuado, tanto para impartir determinadas materias de tecnologías emergentes como para acometer la transformación digital.

El sistema, además, debe apoyar a las universidades para que sean ágiles y flexibles, tanto en las demandas industriales como de empleadores.

4. El alumno en el centro

Con la transformación digital, las empresas están haciendo un gran esfuerzo por cambiar sus estrategias y centrar sus modelos de negocio en el cliente en detrimento del producto. Es esta línea, las universidades deberían impulsar un modelo “centrado en el alumno”, donde:

- Se incluya en los programas de estudios la resolución de problemas del mundo real y un enfoque multidisciplinario del plan de estudio; y se promueva la creatividad, el pensamiento “out of the box”.
- Se fomenten los espacios de aprendizaje abiertos, donde el maestro actúe también como mentor y no como mero transmisor.

33 *Can the universities of today lead learning for tomorrow? The University of the Future*, Richard Ca-wood, EY Australia, 2018.

- Se mejore la experiencia del estudiante (con rutas de aprendizaje personalizadas), aumente la enseñanza de habilidades basadas en competencias “blandas”, y tecnológicas.
- Se rediseñen las plataformas para el aprendizaje. Desarrollar plataformas que fomenten una cultura de aprendizaje entre pares, aprendizaje social y mentoría por parte de personas mayores, profesores, compañeros o profesionales de la industria.
- Más interacción universidad-empresa para mejorar la formación del alumnado y favorecer su empleabilidad; una buena opción es promover la formación dual.

5. Formación a lo largo de la vida

Las universidades deben desarrollar estrategias de captación y retención diferentes a cada segmento de clientes. En este sentido, no solo deberían estar enfocadas a un perfil de estudiante de 18 a 30 años, ni a un estudiante local / nacional; su público objetivo puede ser una empresa o una persona en cualquier país.

Además, la educación superior debe responder al cambiante mercado laboral y proporcionar a los estudiantes habilidades transferibles que les mantengan “empleables” a lo largo de toda su carrera profesional.

Incluso, es recomendable que mejoren sus departamentos de *Alumni* con el objetivo de buscar la fidelización (*engagement*) de potenciales clientes para toda la vida.

6. La colaboración es un “must”

Otra de las conclusiones destacadas en las mesas de trabajo es que, para resolver los grandes retos sociales y desafíos empresariales, universidades, empresas y gobiernos, deben trabajar conjuntamente.

La colaboración universidad-empresa no es algo nuevo; sin embargo, la irrupción de nuevas tecnologías facilita el trabajo en red y mejora la rapidez de respuesta de las universidades. Además, como señala la consultora EY³⁴, el sistema de Educación 4.0 exige que las instituciones de educación superior se

34 Ernst Young (EY). “University of the Future Bringing Education 4.0 to life”, EY October 2018.

integren estrechamente con la industria, para crear resultados de investigación relevantes en la industria en tiempo real.

Debido a la irrupción de nuevos actores que ofrecen programas formativos mejor adaptados a las necesidades de los potenciales estudiantes, la **investigación se convertirá en un factor diferenciador**, por lo que las universidades deben impulsar aún más modelos innovadores para la colaboración, donde se potencien las plataformas para promover la colaboración y co-creación y se fortalezca la investigación multidisciplinar.

Para promover esto es fundamental que se rompan los silos o brechas internas universitarias y que los mejores investigadores, ya sean de una facultad diferente de una misma universidad, ya sean de otra, trabajen juntos. Tal y como propone EY, sería recomendable crear ecosistemas de investigación radial multidisciplinarios. En ellos participarán universidades, empresas y centros de investigación que trabajen diferentes módulos tendentes a abordar grandes desafíos social, como el medio ambiente, escasez de recursos, pandemias o cambio climático.

Potenciar las redes de educación

Las universidades deben transformarse en una plataforma que permita el aprendizaje de múltiples fuentes como profesores, contenidos de código abierto, profesionales de la industria, *Alumni* u otras empresas, y desarrollar una cultura de innovación y actitud proactiva entre sus estudiantes (EY, oct. 2018). Es necesario generar asociaciones estratégicas profundas Universidad-Empresa para colaborar en el desarrollo de los planes de estudio.

Colaboración y co-creación en la economía digital van más allá de la empresa y los ecosistemas existentes, e irán avanzando hacia la creación de nuevas redes donde los datos y la inteligencia artificial se aprovechen para desarrollar modelos de negocio completamente nuevos y generar crecimiento en el futuro³⁵.

7. Avanzar hacia un modelo de aprendizaje por competencias

Los participantes en las mesas de trabajo coinciden en que las universidades españolas, en general, dan una buena formación teórica a su alumnado. No

35 “Digital transformation strategy: the bridges to build”, *i-SCOOP*, <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digital-transformation-strategy/>

obstante, consideran que, a día de hoy, los estudiantes aún terminan su formación universitaria con muchas **carencias competenciales tanto en habilidades “soft” como tecnológicas**, a pesar de que las universidades afirman que forman a su alumnado en competencias.

Es importante implementar un sistema en el que se le dé tanta importancia a la enseñanza del conocimiento como a las competencias (digitales como habilidades), que además deben ser acordes a los nuevos tiempos (aprender a manejar la incertidumbre, experimentación, creatividad, ensayo-error, pensamiento crítico, trabajar en entornos colaborativos, competencias tecnológicas...).

Las universidades **deben establecer un sistema efectivo en el que se enseñen las competencias que demandan las empresas para asegurar la empleabilidad de todos sus estudiantes y adaptada a cada perfil.**

Es prioritario que todas las universidades garanticen la formación en habilidades y ofrezcan a todo su alumnado, al menos, la enseñanza de las **competencias digitales definidas por la UE (DIGICOM)**. Es más, esas competencias deberían **empezar a trabajarse en etapas tempranas de la educación y prolongarse a lo largo de toda la vida**

8. Utilización de las tecnologías emergentes e integración de las existentes

Las universidades deben ir innovando continuamente para mantenerse **competitivas y poder ir adaptándose a las necesidades cambiantes de su alumnado**. Para ello deberán utilizar tecnologías emergentes como:

- Inteligencia Artificial y analítica de datos para favorecer la personalización de la educación.
- Realidad aumentada y la realidad virtual para simular entornos reales donde los alumnos pueden aplicar sus conocimientos.
- Robótica y 3D.
- IoT (*Internet of the Things*) para promover los Smart Campus, donde se combina procesamiento de información con toma de decisiones.
- Redes sociales, los dispositivos móviles, el análisis y la computación en la nube, tecnologías llamadas SMAC.
- Tecnología 5G para mejorar la conectividad y la experiencia de usuario.
- Blockchain para certificar la formación formal e informal de su alumnado.

La existencia de diferentes tecnologías y su constante evolución supondrá otro reto que implicará la necesidad de **construir puentes entre las capacidades de las tecnologías existentes y emergentes con el objetivo de sacar el máximo partido al potencial que ofrecen.**

Tampoco se trata de implementar tecnologías por implementar, sino que habrá que definir cuáles se adaptan mejor a las necesidades de cada organización y a su modelo de negocio para que estas herramientas ayuden a cada universidad a ser más eficientes y competitivas.

9. Liderazgo y gestión del cambio cultural

El **liderazgo es clave** para implementar con éxito la transformación digital. El **rector y los máximos responsables de la universidad** deben entender bien qué supone la transformación digital y hacia dónde quieren ir, y desarrollar una hoja de ruta para lograrlo.

Además, deben actuar como guías para el resto de las personas que intervengan en el proceso y su **compromiso es fundamental** para garantizar el éxito, puesto que se trata de un esquema complejo donde surgirán nuevas formas de interacción y se implementarán nuevos modelos y herramientas.

Resulta necesario crear equipos multidisciplinares en los que intervengan personal de la universidad, expertos externos, *start-ups* e incluso proveedores capaces de acompañar en el camino de la transformación digital.

Esos equipos, para ganar agilidad y lograr implementación efectiva, deberían **trabajar al margen del resto de la organización, experimentar con proyectos piloto, evaluarlos, mejorarlos y, en última instancia, escalarlos e innovar.**

Algunas universidades públicas ya están utilizando una *spin-off* para implementar con éxito su estrategia digital.

Cualquier proceso de transformación digital necesita de un proceso de conciencia, formación y aprendizaje. La comunicación juega un papel clave, y un primer paso puede ser organizar un taller que reúna a todos los interesados para “abrir las mentes”.

10. Mejora del sistema de incentivos al profesorado

En la mayoría de las universidades, pese a los esfuerzos por introducir nuevas metodologías docentes, se utiliza un proceso de aprendizaje unidireccional

con un maestro que explica el temario a un grupo de alumnos y cualquier innovación en la metodología se debe, en general, al empeño del profesor por mejorar y experimentar nuevos modelos. Dicho esfuerzo rara vez es recompensado.

Introducir mecanismos para motivar al profesorado a que estén continuamente innovando, adopten nuevas metodologías docentes y aprendan nuevas tecnologías ayudaría a la transformación digital de las universidades. Se debería incluir dentro de los procesos de promoción del profesorado tanto su labor investigadora como la docente.

Por último, recopilamos tres recomendaciones de grandes visionarios emprendedores relacionadas con la transformación digital³⁶:

“Technology is nothing. What’s important is that you have a faith in people, that they’re basically good and smart, and if you give them tools, they’ll do wonderful things with them.” Steve Jobs, Co-founder & Chairman and CEO, Apple Inc.

“In a chronically leaking boat, energy devoted to changing vessels is more productive than energy devoted to patching leaks.” Warren Buffett, Chairman and CEO of Berkshire Hathaway

“The most important thing is to make the technology inclusive - make the world change. Next, pay attention to those people who are 30 years old, because those are the internet generation. They will change the world; they are the builders of the world.”

Jack Ma, Founder and Executive Chairman of Alibaba Group

36 19 Quotes on Digital Transformation for C-Suite Executives, <https://www.cgsinc.com/blog/19-quotes-digital-transformation-c-suite-executives>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Deloitte, “Qué es la Industria 4.0, Davos y la Industria 4.0”.
- Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo, Resumen Ejecutivo: *Trabajar para un futuro más prometedor*, OIT, Enero de 2019.
- UNIVERSITIC, *Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*, CRUE, oct. 2017.
- Gerald C. Kane, Doug Palmer, Anh Nguyen Phillips, David Kiron and Natasha Buckley. “Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation”. *Becoming a Digitally Mature Enterprise*, July 14, 2015. <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>
- “Diez consejos para una transformación digital exitosa”, Gestion.pe, Grupo El Comercio, 19 May 2016 <https://gestion.pe/tecnologia/diez-consejos-transformacion-digital-exitosa-121053-noticia/>
- Mario Ernst, director de Digital Bank Transformación Digital, “Transformación digital: ¿Optimización o Disrupción?”, <https://redtransformaciondigital.cl/transformacion-digital-optimizacion-o-disrupcion/>
- Boudreau K.J., Lacetera N., Lakhani K.R. (2011). “Incentives and problem uncertainty in innovation contests: an empirical análisis”. *Manag Sci* 57(5):843-863.
- Luisa Carrasco. “Nuevas técnicas de aprendizaje”, 15.01.15, <http://blog.infoempleo.com/a/nuevas-tecnicas-de-aprendizaje/>
- Joan Middendorf and Alan Kalish de la Universidad de Indiana. “The «Change-Up» in Lectures”.
- Torres Analí. “La educación para el empoderamiento y sus desafíos”. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41012305005>
- UNIRANK, 2019. <https://www.4icu.org/>

- Digital Marketing Institution (DMI). “How to Drive Personalized Learning in Higher Education”. <https://digitalmarketinginstitute.com/blog/02-05-18-how-to-drive-personalized-learning-in-higher-education>
- Infoempleo y Adecco Group, “XXII edición del *Informe Infoempleo Adecco: Oferta y demanda del empleo en España*” 2018. <https://www.europapress.es/economia/laboral-00346/noticia-casi-60-empresas-tiene-problemas-cubrir-vacantes-encontrar-talento-adecco-2019029092935.html>
- “Bruselas prevé que 500 000 empleos digitales quedarán sin cubrir en 2020” *Libre Mercado*, 02.07.2018, <https://www.libremercado.com/2018-07-02/bruselas-preve-que-500000-empleos-digitales-quedaran-sin-cubrir-en-2020-1276620815/>
- Randstad, “Déficit de talento, objetivo 2020”, 11 de enero de 2016. <http://www.randstad.es/nosotros/sala-prensa/Documents/objetivo-2020.pdf>
- CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training) World Economic Forum, “The Future of Jobs and Skills”, January 2016. *The Future of Jobs Report 2018*, WEF, 2018.
- Oliver Josep. “Futuro del Empleo en España de aquí a 2026”, *50 Índice Manpower*, 2018.
- Informe Infoempleo Adecco: Oferta y demanda del empleo en España* (XXII edición). <https://iestatic.net/infoempleo/documentacion/Informe-infoempleo-adecco-2018.pdf>
- Navarro Bárbara, “Por qué deberías pensar en la FP (y no solo en la universidad) si todavía no tienes claro qué estudiar”, *El País*, 30 de abril 2019
- García Vega M.A. y Lorite Jaime. “Las Universidades Incorporan Nuevas Carreras”, *El País Retina*, N° 22, Diciembre 2019.
- WEF “The future of Jobs Report, 2018”, World Economic Forum (WEF). “The Skills Companies Need Most in 2019 – And How to Learn Them”, LinkedIn, 2019. <https://learning.linkedin.com/blog/top-skills/the-skills-companies-need-most-in-2019—and-how-to-learn-them>
- DIGITALEUROPE’s *Position on EU funding for digital skills in the next EU budget 2021-2027*, Brussels, 8 October 2018. https://www.digitaleurope.org/wp/wp-content/uploads/2018/10/DIGITALEUROPEs-Position-on-EU-funding-for-digital-skills_fin.pdf
- “Trabajar para un futuro más prometedor”. Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra: OIT, 2019.

- Frey, C.B., y Osborne, M. *Technology at work: The future of innovation and employment*, Citi Global Perspectives and Solutions (Citi GPS) (Oxford y Nueva York, Universidad de Oxford y CitiGroup), 2015.
- Chang, J-H., y Phu, H. “ASEAN in transformation: The future of jobs at risk of automation”. *Bureau for Employers Activities Paper* No. 9 (Ginebra, OIT), 2016.
- McKinsey Global Institute. *A future that works: Automation, employment, and Productivity*, 2017.
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos). 2016. “Automation and independent work in a digital economy”, *Policy Brief on the Future of Work* (París).
- Banco Mundial. *World Development Report: Digital dividends* (Washington, DC), 2016.
- Foro Económico Mundial. 2018. *The Future of Jobs Report 2018* (Ginebra).
- Global English Perspective* “Is Your Organization Ready for «Education as a Service?»”, 20.09.17, <https://globalenglish.com/education-as-a-service/>
- Villasante Mar, “Se hunde la población universitaria: ¿qué haremos cuando las aulas estén vacías?”, *El Mundo*, 15.05.19, <https://www.elmundo.es/papel/2019/05/15/5cdaf1bafdddf791c8b4597.html>
- Martí José Luis, “La universidad global en un mundo tecnológico horizonte 2050”, Agenda Pública *El País*, 16 de mayo 2018. <http://agendapublica.el-pais.com/la-universidad-global-en-un-mundo-tecnologico-horizonte-2050/>
- Luna Aletheia, “9 Revolutionary, Rebellious and Alternative Forms of Education”, 2019, <https://lonerwolf.com/alternative-forms-of-education/>
- Wildavsky Ben. *The Great Brain Race*.
- Priyanka Gupta. “Comon Challenges Facing Universities in a Mondern World”, *EdTechReview*, 3.10.16, <https://edtechreview.in/trends-insights/insights/2533-challenges-for-universities>
- Fundación CYD, *Informe de la Fundación CYD, 2018*, “La posición internacional de las universidades españolas”, pág. 250.
- Vasilchenko E. & Morrish, S. (2011). “The role of entrepreneurial networks in the exploration and exploitation of internatinalization opportunities by information and communication technology firms”. *Journal of International Marketing*, 19 (4), 88-105.

- F. Sussan, Z.J. Acs. "The digital entrepreneurial ecosystem". *Small Business Econ.*, 49 (1) (2017), pp. 55-73.
- Boley, Harold, and Elizabeth Chang. "Digital ecosystems: Principles and semantics". *Digital EcoSystems and Technologies Conference*, 2007. DEST'07. Inaugural IEEE-IES. IEEE, 2007.
- Nikolov R. *The Global Campus: ICT and the Global Transformation of Higher Education* Conference, (2009) https://research.uni-sofia.bg/bitstream/10506/654/1/S3T2009_05_Invited_Speaker_-_RNikolov-The_Global_Campus.pdf
- The New Media Consortium (NMC) & EDUCAUSE Learning Initiative *NMC Horizon: 2016 Higher Education Edition*, 2016.
- Lefevre Jean-Baptiste #HPEPartner, twitter
- Cawood Richard. *Can the universities of today lead learning for tomorrow? The University of the Future*, EY Australia, 2018
- Ernst Young (EY). "University of the Future Bringing Education 4.0 to life", EY October 2018.
- "Digital transformation strategy: the bridges to build", *i-SCOOP*, <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digital-transformation-strategy/>
- CGS BLOG. "19 Quotes on Digital Transformation for C-Suite Executives" September 04, 2018, <https://www.cgsinc.com/blog/19-quotes-digital-transformation-c-suite-executives>
- <https://www.planview.com/resources/articles/strategic-planning-roadmap-transformation/>
- Bo Xing and Tshildzi Marwala, "Implications of the Fourth Industrial Age on Higher Education".
- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., and Ananthanarayanan, V. *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- A DIGITAL AGENDA FOR EUROPE'S UNIVERSITIES? *discussed at the EUA Council meeting (Galway, 6 April 2016) and at the EUA Board meeting (Zurich, 10 June).
- Jeffrey J. Selingo, Cole Clark, Dave Noone; "The future(s) of public higher education, Five new models for state university success"; Deloitte Center for Higher Education Excellence in conjunction with Georgia Tech's Center for 21st Century Universities.

“Distance Education Trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration Yoany Beldarrain* Florida Virtual School, USA, 2006”

René Pedroza Flores. “La universidad 4.0 con currículo inteligente 1.0 en la cuarta revolución industrial”, Universidad Autónoma del Estado de México, *Ride*, Vol. 9, Núm. 17 julio-diciembre 2018.

Dr. Glasby Patricia “Future Trends in Teaching and Learning in Higher Education”, Institute for Teaching and Learning Innovation, November 2015

Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional en colaboración con FEUGA, Resumen “Catálogo de perfís profesionales de futuro 2030”, 2019.

Navitas Ventures, *Digital Transformation in Higher Education*, 2018.

Cámara Oficial de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de España, *La digitalización como palanca de competitividad de la pyme; España Empresa Digital*, 2019.

Internet de las cosas: análisis de oferta educativa y la demanda empresarial en España, Fundación COTEC, 2017

Clayton Christensen, Harvard University Eyring Henry J., Brigham Young University-Idaho The Innovative University: Changing the DNA of Higher Education.

McCusker Caitroina y Babington Dan, “The digital university staying relevant in the digital age”, PWC. 2018.

UNIVERSIDADES PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS

- Universidad de Alcalá de Henares
- Universidad de Alicante
- Universidad de Almería
- Universidad de Burgos
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Castilla La Mancha
- Universidad de Córdoba
- Universidad de Gerona
- Universidad de Jaén
- Universidad de La Coruña
- Universidad de La Laguna
- Universidad de Las Islas Baleares
- Universidad de León
- Universidad de Málaga
- Universidad de Murcia
- Universidad de Oviedo
- Universidad de Valencia
- Universidad de Vigo
- Universidad de Zaragoza
- Universidad Jaime I
- Universidad Nacional a Distancia (UNED)
- Universidad Oberta de Catalunya (UOC)

- Universidad Politécnica de Cartagena
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universidad Pública de Navarra

UNIVERSIDADES PRIVADAS

- Universidad Católica de Ávila
- Universidad de Deusto
- Universidad de Mondragón
- Universidad Francisco de Vitoria
- Universidad Internacional de La Rioja
- Universidad Nebrija
- Universidad Pontificia de Comillas
- Universidad San Jorge
- Universidad de Navarra

PARTICIPANTES MESAS DE TRABAJO

- Adela Pérez Galvín, Escuela Politécnica Superior de Belmez de la Universidad de Córdoba (UCO).
- Adolfo Morais, viceconsejero de Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.
- Adolfo Ramírez Morales, experto en Transformación Digital Empresarial.
- Agustín Gómez Yunta, director técnico Telecomunicaciones de ATICA.
- Agustín Montes, director de la Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
- Agustín Reinaldos, director Electrical and Automation, SABIC Innovative Plastics España S.C.P.A.
- Agustín Sáez, Tecnalía.
- Ainara Zubillaga, directora de Educación de la Fundación COTEC.
- Alberto González Pascual, director de Transformación, Desarrollo y Talento de RRHH Creación y distribución de contenidos culturales, educativos, de información y entretenimiento de Grupo PRISA.
- Alejandra Cortés Pascual, Cátedra Innovación Educativa (FEdu) – Universidad de Zaragoza (UNIZAR).
- Alejandro Ibrahim Perera, Dir. Gral. Aeropuerto Teruel y Plata.
- Alexander Mendiburu, decano de la Facultad de Informática de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU).
- Aleiza González, de Innovación de Naturgy.
- Alfonso Ruiz Rayo, decano de Bellas Artes de la Universidad de La Laguna (ULL).
- Alfredo Sánchez Fernández, miembro Consejo Asesor Universidad-Empresa de la UAL.
- Amaia Martínez, Iniciativas Estratégicas de la SPRI.

- Amelia Pérez Zabaleta, vicerrectora de Economía de la UNED.
- Ana Arrese Romero-Rato, directora del Centro de Innovación Tecnológica de Almería en Wiewnext.
- Ana B. Gea Segura, gerente de la Fundación de la Universidad de Almería.
- Ana Suárez, vicepresidenta del Consejo Social de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).
- Ana Torrent, Clúster Canarias Excelencia Tecnológica.
- Andrés Muñoz Machado – Comité Industrialización – profesor ad honorem UPM/ETSII.
- Andrés Núñez, Grupo de Investigación Social en Innovación (GRISON) de la ULL.
- Ángel Fernández, LISEC INDUSTRIAL.
- Ángel Fernández Cuello, director de ITAINNOVA.
- Ángel San Segundo, responsable del Equipo Promoción de Prácticas de Calidad-CUFE-IIIE y consultor.
- Ángel Soto, director gerente de la Fundación UNED.
- Angie Luque, INNOVATION GROUP.
- Annajoy David, Elastacloud.
- Antonio Aracil, director gerente de la Fundación Universidad-Empresa de la Universidad de Valencia, ADEIT, y presidente de la REDFUE.
- Antonio Bonilla, REYCON.
- Antonio Fernández Martínez, delegado del rector para Interacción con la Sociedad y las Empresas Universidad de Almería (UAL).
- Antonio Jesús Fernández, presidente de la Asociación de Jóvenes Empresarios de Almería, Aje Almería.
- Antonio Sánchez, Butterfly Engineers.
- Antonio Suárez-Pumariega, director de Desarrollo de Negocio e Innovación de Santander Universidades y Universia.
- Aquilino García, presidente de TicBioMed.
- Argelio Mauro González Morales, alumno de Ingeniería.
- Arturo Muga, vicerrector de Desarrollo Científico y Transferencia de la UPV/EHU.
- Avelino Yanes López, jefe de Sección. Departamento de Innovación Tecnológica-ITC (Instituto Tecnológico de Canarias).
- Borja Zarco Cerezo, Squaads.
- Carlos de Cózar, director de Área TIC y Sistemas de la Cámara de Valencia.

- Carlos Fernández, consultor independiente.
- Carlos J. Cano Guillén, director del Secretariado de Proyectos e Iniciativas Emprendedoras UAL.
- Carlos Pereda, responsable de Empleo de Confebask y representante del Consejo Social de la UPV.
- Carlos Prades, director I+D Talento y RRHH de Experis IT España.
- Carlos Santamaría Gutiérrez, consejero delegado de Ares Consultores.
- Carlos Viladrich, director de RRHH de Iberia del Grupo Adecco.
- Carmelo Militello, director Ingeniería-Universidad de La Laguna.
- Carmen Cardila Cruz, director of Marketing And Public Relations en Vicasol S.C.A.
- Carolina Menor, responsable de Empleabilidad de AECOC.
- Cristina Llorens, Global Ommium.
- Cristóbal Aránega Cuevas, director general de Bio Crisara S.L.
- Cristóbal Belda, subdirector de Evaluación y Fomento de la Investigación del ISCIII.
- Cristóbal Casado, presidente del Comité Universidad, Formación y Empresa-CUFE-IIE.
- Daniel Plaza, jefe de área de Organización de Personal de CONSUM.
- David Iglesias, director general de Biorizon Biothech.
- David Jiménez Gómez, CAJASUR.
- David Reboso Méndez, Técnicas Competitivas.
- Deborah Pero-Sanz, Técnicas Competitivas.
- Delia Rodríguez, responsable del Equipo Formación Continua y Transversal-CUFE-IIE y Manager CT Ingenieros.
- Dolores Rodríguez de Azero, presidenta Clúster Turisfera.
- Eduardo Bezares Carretero, secretario general CEOE.
- Eduardo Manrique de Lara, gerente Fundación Universitaria de Las Palmas.
- Eduardo Prieto Valdivieso, vocal de CUFE y arquitecto empresarial de soluciones BDS & AI.
- Eduardo Villar, ABB.
- Elena Marín Trasobares, secretaria del Consejo Social UNIZAR.
- Emiliano Pozuelo, de Gracia, CAJASUR.
- Emma Barceló, Deputy SBU/European Industrial Center. Head of AMS Center Murcia CAPGEMINI.

- Enrique Collell, jefe de Gabinete del S.G. de Universidades del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
- Enrique Iniesta Alemán, director Desarrollo RRHH. PIKOLIN.
- Enrique Quesada, vicerrector de Investigación y Desarrollo Territorial de la UCO.
- Ernesto Pereda, Ingeniería Industrial de la Universidad de La Laguna.
- Esteban Guitan de KPMG.
- Esther Benítez Gutiérrez, Personas y Gestión del Talento / Dirección de Recursos y Organización, Hispasat.
- Eva Pozo, Parque Científico Tecnológico Rabanales 21.
- Eva Ferreira, directora de Unibasq.
- Eva Gómez, Digital Advisor de Repsol.
- Eva López, Montesano Canarias.
- Federico Morán, director de la Fundación Madri+d.
- Felipe Pétriz Calvo, catedrático Matemática Aplicada (EINA) de UNIZAR.
- Félix Ángel Herrera Priano, Ingeniería Industrial de la ULL.
- Félix Gil Martínez, CEO de Integra Estrategia y Tecnología.
- Félix Miguel Fariña Rodríguez, Consejería con Delegación Especial en Tecnologías de la Información y Comunicación y Sociedad de la Información-Cabildo de Tenerife.
- Fernando Díez, director OTRI, Universidad de Deusto.
- Fernando García Rodenas, University Programmes Spain Leader Tecnología y consultoría de IBM.
- Fernando Olivencia, MAGTEL.
- Fernando Plazaola, decano de la Facultad de C&Y de la UPV/EHU.
- Fernando Tricas García, vicerrector TIC-UNIZAR.
- Francisco Adame, IRC Automatización.
- Francisco Almeida, Consejo Social Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPG).
- Francisco Castejón, Asociación de Jóvenes Empresarios Córdoba (AJE).
- Francisco de Sande González, Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y Desarrollo Digital-Universidad de La Laguna.
- Francisco Javier Amador Morera, director de Secretariado de Responsabilidad Social Universitaria del Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad-Universidad de La Laguna.
- Francisco Javier Calero García, Economía, Contabilidad y Finanzas. Universidad de La Laguna.

- Francisco José Cámara, secretario Consejo Social de la Universidad de Murcia.
- Francisco Medrán, Worlmetor.
- Francisco Serón Arbeloa, vicerrector Prospectiva de UNIZAR.
- Gonzalo León Serrano, delegado del rector para Partenariados en Innovación de la UPM.
- Gorka Sánchez, director del Máster de ingeniería de Tecnun.
- Gotzon Bernaola, director de Innovación Social de Innobasque.
- Guillermo Vílchez Lafuente, director gerente de MAZ.
- Gustavo Alberto Marrero Díaz, director de Secretariado de Proyectos Internacioanales-Universidad de La Laguna.
- Huberto Suárez Hernández, técnico del Área de Industria de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias.
- Ignacio Juanes Ballester, Group IT Manager de DACSA.
- Ignacio Martínez de Albornoz Tarongi, Dir. Sec. Técnica. HENNEO.
- Ignacio Montaner Gutiérrez, director general en Aragón y Soria. EN-DESA.
- Igor Campillo, director de la Fundación Euskampus
- Isabel Ortiz, adjunta al vicerrector de Planificación Estratégica e Internacionalización de la UPM.
- Itziar Aranguiz, subdirectora de Relaciones con la Empresa de la Escuela de Ingeniería de Bilbao (UPV/EHU).
- Ixaka Egurbide, director gerente del Centro Avanzado de Fabricación IMH.
- J. Javier Sánchez Asín, director gerente Fundación Empresa Universidad de Zaragoza.
- Jaime Castillo, relaciones institucionales de Global Omnium.
- Jaime Fernández, Head of Simulation Technologies de ITP.
- Javier Dólera, Congresos y Seminarios de la Fundación UNED.
- Javier Mendoza Jiménez, Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos-Universidad de La Laguna.
- Javier Mínguez, jefe de Área de Empresas y Asociaciones de IVACE.
- Javier Quesada, catedrático de Fundamentos de Análisis Económico de la Universidad de Valencia.
- Javier Rainer, director Área de Organización Industrial y Electrónica de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR).
- Javier Sánchez, Digital Factory de SIEMENS.
- Javier Sancho, director de la Escuela de Ingeniería de Vitoria.

- Jesús González Boticario, vicerrector de Digitalización e Innovación de la UNED.
- Jesús Morales, director comercial, *El Diario de Córdoba*.
- Joaquim Martínez Bosch, KPMG.
- Joaquín Salvador Padillo, copresidente del Consejo Asesor Universidad-Empresa.
- José Antonio Bermúdez, director ejecutivo EVERIS.
- José Cáceres González, director de Secretariado de Innovación y Docencia Virtual UAL.
- José de la Sota, subdirector Fundación Madri+d.
- José Domingo Martín, Conferencia Canaria de Empresarios.
- José Esmoris, presidente de ACICAE.
- José Igareta Fernández, presidente de ASINTE.
- José Luis Estrella Herrada, director general de Hispatec y codirector del Grupo de Trabajo de Formación, Empleo y Emprendimiento de la Fundación de la Universidad de Almería.
- José Luis Latorre Martínez, director general de INYCOM.
- José Luis Lázaro, catedrático de la Universidad de Alcalá de Henares.
- José Manuel de Cózar, Grupo de Investigación Social en Innovación (GRISON) de la Universidad de La Laguna.
- José Manuel López Guede, subdirector de Ordenación Académica de la Escuela de Ingeniería de Vitoria (UPV/EHU).
- José Manuel Sánchez, INDAGO.
- José María de Miguel, responsable del equipo de colaboraciones Tecnológicas-CUFE-IIIE y Consultor.
- José Miguel Sánchez Muñoz, director general de la Cámara de Zaragoza.
- Juan Antonio Campillo, Presidente Consejo Social de la Universidad de Murcia.
- Juan García García, vicerrector de Enseñanzas Oficiales y Formación Continua de la Universidad de Almería y codirector del Grupo de Trabajo de Formación, Empleo y Emprendimiento de la Fundación de la Universidad de Almería.
- Juan Ignacio Garcés de Gregorio, director I3A de UNIZAR.
- Juan Jesús Luna, director de la Escuela Politécnica Superior de Córdoba de la UCO.
- Juan José Almela, director general de Informática, Patrimonio y Comunicaciones de CARM.

- Juan Manuel Cala, director Financiero de Giza Emergencias.
- Juan Manuel Cigarrán, vicerrector de Tecnología de la UNED.
- Juan Mulet, patrono de Indeabetworks y de España Digital.
- Juan Novo, director IT Automóvil de AURGI.
- Juan Vera, Edosoft.
- Judit Carrillo, de Sistemas de Datos.
- Julia Romero, secretaria del Consejo Social Universidad de Córdoba.
- Julio Brito, gerente de la Fundación General de la Universidad de La Laguna.
- Leire Hormigo, responsable de selección de Zona Norte y Oeste de Iberdrola.
- Leonor Saiz, directora corporativa de Relaciones Institucionales de Grupo Martínez.
- Librado Carrasco, presidente de FUNDECOR.
- Lola Salcedo Gutiérrez, IBM Industry Architect & Technical Partner Ecosystem Manager, IBM Bluecamp Leader.
- Loreto Cantón Rodríguez, Directora del Centro de Lenguas de la UAL
- Lucas Cancela, vocal de la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos.
- Lucila Finkel, delegada del Rector para Formación Permanente, Prácticas Externas y Empleabilidad de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).
- Luis Catalán, jefe del servicio de teleeducación de la UPM-GATE.
- M.^a Dolores Real, Vicerrectora de Innovación y Transferencia de la Universidad de Valencia.
- M.^a Jesús Melero Langa, jefe desarrollo de talento área personas de IBERCAJA.
- M.^a Jesús Peñalver Martínez, secretaria del Consejo Social Universidad Politécnica de Cartagena.
- M.^a José Vañó, profesora del departamento de Derecho Mercantil de la Universitat de València y miembro del Patronato de la Fundación Bancaja.
- Manuel López, subdirector de Innovación Servicios técnicos a la AAPP Agricultura, Medioambiente, Desarrollo Rural o Medio Marino del Grupo TRAGSA.
- Manuel Moreno, Ceo de ICCA.
- Manuel Pastor, director oficina Grupo PAVASAL.
- María Angustias Martos Calabrús, directora de Secretariado de Grado y Prácticas Curriculares.

- María Antonia Fernández Bolaños Borgas, Confederación Empresarios de Córdoba (CECO).
- María Mercedes Peralta López, directora de Secretariado de Enseñanzas Propias y Formación del Profesorado UAL.
- María Teresa Linaza, directora de Promoción y Desarrollo Institucional de Vycomtech.
- María Vilar, responsable de Marketing de Panasonic.
- Maribel Ramírez Álvarez, vicerrectora de Estudiantes y Empleo UAL.
- Mario Flores del Castillo, Mobile Manager Unidad de Negocio Corporativa de Universia.
- Mario Pena Garrido, vicerrector de formación permanente para el Desempeño Profesional y Desarrollo Social de la UNED.
- Marisa Quintanilla, directora de UVEmplo de la Universidad de Valencia.
- Marta López, Iberia Talent Acquisition Lead de Accenture.
- Mathieu Kessler, Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universidad Politécnica de Cartagena.
- Matilde Mas, catedrática de Fundamentos de Análisis Económico de la Universidad de Valencia.
- Miguel Ángel Acosta, secretario del Consejo Social Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Miguel Ángel García Madurga, subdirector, Ariño Duglass.
- Miguel López González de León, director general Fundación Universidad Empresa, ENAE.
- Miren Artaraz, directora de Política y Coordinación Universitaria del Gobierno Vasco.
- Mónica Moso-Díez, responsable del Centro de Conocimiento e Innovación, Fundación Bankia por la Formación Dual.
- Naty Contreras Navarro, directora de Talento y Desarrollo Alhóndiga La Unión.
- Nekane Errasti, coordinadora Académica de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Mondragón.
- Nieves Ibáñez, directora de Administración y Finanzas, ENAE.
- Noelia Martínez Gil, responsable de UPTA Andalucía en Almería.
- Pablo García, vicedecano de Relaciones Externas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto.
- Paco Armengol, responsable de Transformación Digital e Industria 4.0 de Dulcesol.

- Patricia Fraile, gerente del Clúster Canarias Excelencia Tecnológica.
- Patricia Sánchez directora de Planificación y Estrategia de la UNED.
- Paz Montenegro Gutiérrez, directora Área Función Pública, Contratación y Servicios Jurídicos de la Cámara de Comercio de Zaragoza.
- Pedro Miguel Ruiz, vicerrector de Estrategia y Universidad Digital de la Universidad de Murcia.
- Pedro Moreno, de MOVATEC.
- Pedro Morillo, director académico de Títulos Propios y profesor del departamento de Informática de la Universidad de Valencia.
- Pedro Valadez, de Packaging SU.
- Pepe Crespo, de Looking for Talent.
- Pilar Llácer, doctor Investigador y Responsable de Prácticas Curriculares de EAE Business School.
- Rafael Jaén, socio director medios digitales de Quality Media Producciones.
- Rafael Linares, Gerente de Fundecor
- Rafael Pastor Vargas, subdirector de Tecnología ETSI Informática de la UNED.
- Ramón González, CETEMET.
- Ramón González Sánchez, Fundador y CEO de Robonity.
- Raúl Bravo, director EAE Business School Madrid, E.A.E Business School (Grupo Planeta).
- Raúl Sánchez, director del área de Administración Pública de Opinno, representante de Tecnova.
- Ricard Calvo Palomares, profesor del Departamento de Sociología y Antropología Social de la Universidad de Valencia y director del Grupo de Investigación en Desarrollo Territ (GRIDET).
- Rocío Rentero Soriano, gerente de FAEEM.
- Rosa Batista, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Rosa Gallardo, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes.
- Rosa Maravillas Jiménez Ramos, área de “Promoción de la Universidad en la Empresas” de la Fundación de la Universidad de Almería.
- Rosa Martín Aranda, vicerrectora de Investigación, Transferencia del conocimiento y Divulgación científica.
- Rubén de Jávea, director de Relaciones Institucionales de Caixa Bank.
- Ruperto Santana Romero, de Inerza.

- Salvador García, director de IT AMC.
- Santiago de Armas, Consejo Social Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Sebastián Fernández, de COVAP.
- Sergio Soria, director de personas de UBESOL.
- Susana Borromeo, vocal de CUFE y profesora URJC.
- Teresa Azcona Alejandre, directora general de CARTV.
- Terry Lobel, Head of retail CPE and Services, Senior Vice-president de ATOS Worldwide IT Partner.
- Tona Rubio de las Alas- Pumariño, responsable de Proyectos de REDFUE.
- Trini Cabeo Rodríguez, directora general del Parque Científico Tecnológico de Almería y secretaria de la Fundación de la Universidad de Almería.
- Vicente Boquera, secretario del Consell Social de la Universidad de Valencia.
- Vicente Francés, subdirector de la Fundación Universidad-Empresa de la Universidad de Valencia, ADEIT.
- Vicente Salas Fumás, catedrático Organización. (FEyE) de UNIZAR.
- Víctor Cruz Medina, director general de la Cámara de Comercio de Almería.
- Víctor Gómez Frías, vocal de CUFE y profesor UPM.
- Víctor Izquierdo, vocal de CUFE y profesor UPM.

PARTE 2

IMPACTO DE LA SITUACIÓN DEL COVID-19 EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES

Tona Rubio de las Alas- Pumariño

Ainara Zubillaga del Río

Eva Rimbau Gilabert

Faraón Llorens Largo y Antonio Fernández Martínez

Fernando Fermosell Romero

Gonzalo León Serrano

Javier Rainer Granados

Lola Salcedo Gutiérrez

Mónica Moso Díez

Pilar Llácer Centeno

Ricardo J. Palomo Zurdo



INTRODUCCIÓN: OBJETIVO SALVAR EL CURSO, ¿Y DESPUÉS?

Por **Tona Rubio de las Alas- Pumariño**
Responsable de Proyectos de REDFUE

Y llegó el día del simulacro, del examen sorpresa, el que nos puso a prueba de cómo vivimos en un entorno **V.U.C.A.** (siglas en inglés para VOLATIL, INCIERTO, COMPLEJO y AMBIGUO). Un entorno en constante cambio y para el cual conviene estar preparado.

Llegó el COVID19, la mayor epidemia desde la gripe de 1918. Pandemia que está afectando a toda la población, a todas las economías sin entender de fronteras, razas, religiones...

Los cierres de fronteras, empresas, fábricas e instituciones de educación han tenido un impacto en 2700 millones de trabajadores, que representan el 81% de la fuerza de trabajo mundial. Se estima, según datos de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), que se destruirán entre marzo y junio el equivalente a 195 millones de empleos a nivel global. En España la pandemia ha afectado a 4,3 millones de trabajadores³⁷.

37 Magallón Eduardo, “El coronavirus destruirá 195 millones de empleos en todo el mundo”, *La Vanguardia*, 8 de mayo 2020. <https://www.lavanguardia.com/economia/20200407/48376032939/oit-empleo-paro-covid-19-coronavirus-pandemia-crisis.html>

Igualmente, el coronavirus evidenció la importancia de la colaboración entre empresas, universidades y administración pública así como la necesidad de tener sistemas de I+D+i sólidos como se refleja en el informe COVID-19: Ivie Express³⁸. Son numerosos los ejemplos de colaboración donde empresas, centros de investigación y universidades se han puesto al servicio de la sociedad para abordar los principales retos. La iniciativa #vencealvirus o la plataforma cooperavirus son algunos ejemplos.

Según Nacho de Pinedo, CEO de ISDI³⁹ “Los 60 días de Confinamiento han acelerado seis años la digitalización del mundo” ¿Cómo se están enfrentando las universidades a esta crisis? ¿Cómo está afectando a sus planes de transformación digital? ¿Qué cambios serán temporales y cuáles permanecerán?

En 2019 cuando terminé la primera parte de este estudio, el 70% de las universidades encuestadas afirmaban que contaba con una Estrategia de Transformación Digital o al menos un plan. No obstante, la realidad nos ha mostrado algo bien diferente. Más bien las universidades han demostrado que estaban parcialmente digitalizadas o habían experimentado algunos proyectos de transformación de cara al futuro, pero aún estaban muy lejos de haber completado (e incluso iniciado) su Transformación Digital.

De cara a este apartado hemos podido conocer la opinión de José Manuel Sota, Responsable de la gestión del campus virtual de la Universidad de La Rioja y el jefe del Departamento de Sistemas-e-learning de su Fundación para saber cómo han afrontado las universidades españolas esta situación.

En su opinión el COVID ha tenido un mayor impacto en el área de la docencia. En menos de una semana la mayoría de las universidades han tenido que pasar su formación presencial a on-line. Una labor de gigantes si tenemos en cuenta que en el curso 2018/19 había en las Universidades Españolas 1.293.892 alumnos según datos del Ministerio de Universidades⁴⁰.

Hasta la fecha la mayoría de las universidades españolas son presenciales y la formación on-line se reduce a un número reducido de programas. Los pro-

38 Quesada J., Mas M. y Salamanca J. “Informe Covid- Express” Ivie, Mayo 2020 https://www.ivie.es/es_ES/la-id-decisiva-afrontar-la-salida-la-crisis-solo-representa-12-del-pib-frente-al-22-la-union-europea/

39 Pinedo Nacho, “Los 60 días de confinamiento han acelerado seis años la digitalización del mundo” El Confidencial (11.06.20) https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2020-06-11/transformacion-digital-isdi-bra_2622219/

40 Litografía Número de estudiantes en las Universidades Españolas. Ministerio de Universidades. Publicación 2018- 2019 <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menutem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnextoid=0930dd449de8b610VgnVCM1000001d04140aRCRD>

fesores disponen herramientas digitales, que, no obstante, son elementos de apoyo, no herramientas críticas con las que impartir sus clases. En muchos casos los campos virtuales son usados para hacer tutorías, para intercambiar documentos o como un simple medio de comunicación.

En relación con las infraestructuras Sota considera que durante estos meses las universidades han tenido que dimensionar las plataformas, modificar los campus on-line, migrar los sistemas a la nube, reforzar los servidores en tiempo récord... Por hacernos una idea, su universidad ha multiplicado por ¡45! el número de clases on-line y plataformas como Collaborate han tenido que ampliar 36⁴¹ veces su capacidad.

También los equipos TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) han tenido que ingeniárselas para combatir ciber ataques, como los sufridos en las Universidades de A Coruña o de Granada y que produjeron la caída del servidor del campus.

Otra dificultad a la que se han enfrentado alumnos y profesores es cómo trabajar desde sus casas. Se ha puesto de manifiesto que la brecha digital existe, tanto en cuanto a medios (equipamiento e infraestructuras), como en cuanto competencias digitales. Asuntos que se tratarán más en detalle en otro artículo.

En definitiva, un enorme, e acelerado trabajo desde la comunidad universitaria donde todos los actores han contribuido para salvar el curso. Sota, en cambio, considera que dicha transformación ha sido más formal que estructural: se ha pasado de una docencia presencial a una docencia remota, no se ha pasado de formación presencial a formación on-line en sentido estricto. Dicha transformación implicaría un cambio metodológico-cultural que requeriría una planificación previa adecuada, y una formación adecuada del profesorado.

Asimismo, hay que reconocer el enorme trabajo que se ha realizado desde la CRUE, donde se ha creado un grupo de trabajo intersectorial formado por las representantes de Crue–Secretarías Generales, Crue–Docencia, Crue–TIC y Crue–Asuntos Estudiantiles⁴². Surge un gran debate en relación a las herramientas de videovigilancia y control biométrico usado en los sistemas de proc-

41 Datos Globales de Blackboard en el COVID. Online. https://static.smallworldlabs.com/blackboard/user_content/photos/000/003/3670/070dfa1e0320b5c3d1a9e7a76ad245bb-original-infographic-march-by-the-numbers.jpg

42 CRUE. “Informe sobre Procedimientos de Evaluación no Presencial. Estudio del Impacto de su Implantación en las Universidades Españolas y Recomendaciones”. <http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Informes%20y%20Posicionamientos/Informe%20procedimientos%20evaluacio%CC%81n%20no%20presencial.pdf>

toring, asunto que tiene implicaciones importantes en materia de protección de datos.

Desde el Ministerio y la CRUE se están dando recomendaciones a las Universidades, pero las medidas no siempre satisfacen ni a alumnos ni a profesores. Prueba de ello son los movimientos estudiantiles en redes sociales con hashtags como #AsíNonUSC, “#uniovinosabandona” o “#verUGRenza” donde los estudiantes protestan por falta de claridad en la forma o fechas de los exámenes, las caídas de los sistemas, las prácticas de algunos profesores y se sienten desamparados ante la situación.

¿Y DESPUÉS?

En relación con el curso que viene aún no está claro qué va a pasar. Los alumnos quieren saber cómo serán las clases, cómo se les va a evaluar y las universidades aún están diseñando los cursos que viene. Algunas apuestan por la multimodalidad otras defienden al máximo la presencialidad.

Tampoco está claro qué pasará con los alumnos extranjeros, con los programas de movilidad y cómo afectará a las estrategias de reclutamiento y retención de estudiantes y profesores.

El coronavirus ha puesto de manifiesto que la educación superior no se ha transformado y que perduran muchas carencias en el sistema. Es el momento de decidir si queremos cambiar la universidad o volver al status quo. (Parker⁴³).

“Esta crisis que nos ha enseñado es lo que siempre hemos sabido y quizás olvidado, que no hay sustituto para un buen maestro. La tecnología puede y debe apoyar a los maestros para permitirles enfocarse en cambiar vidas a través de sus interacciones con los estudiantes, pero la forma en que esas interacciones ocurran en el futuro puede ser muy diferente del pasado” (Mirza⁴⁴, 2020).

Otras tendencias que tras la pandemia podrían cobrar fuerza según se plantea en el informe **RESTART: 10 Post COVID-19 Trends**⁴⁵ son la colaboración y una posible apuesta por la reindustrialización.

43 Parker AO Stephen, “COVID-19: How the coronavirus could transform higher education”, KPMG 8 de abril 2020. <https://home.kpmg/au/en/home/insights/2020/04/coronavirus-covid-19-education-sector-transformation.html>

44 Mirza Cameron, How COVID-19 Can Reinvent Higher Education, 5 de mayo 2020 <https://qsownews.com/how-covid-19-can-reinvent-higher-education/>

45 Opinno, “RESTART: 10 Post COVID-19 Trends”, abril 2020 <https://www.opinno.com/restart-10-post-covid-19-trends>

Respecto al empleo y la empleabilidad surge para las universidades una enorme oportunidad en relación a la formación continua. Siendo más necesario que nunca rediseñar o reinventar a miles de trabajadores que lamentablemente perderán su empleo. Se plantea la prioridad de que las entidades educativas adapten sus programas a las necesidades del mercado, a las necesidades de las personas y colaboren con las empresas en sus diseños.

En este sentido, REDFUE y sus fundaciones asociadas se encuentran más comprometidas que nunca en potenciar la cooperación universidad-empresa como factor crítico ante los nuevos retos. Estos desafíos nos exigen nuevas formas de promover la empleabilidad, potenciar las redes de I+D+i, acompañar a los estudiantes en el diseño de sus planes de formación y sus procesos de emprendimiento.

La crisis del COVID-19 también ha tenido como víctima a muchos proyectos de investigación en marcha. Uno de ellos ha sido el presente estudio que pretendía publicarse en marzo. Por este motivo, hemos decidido hacer un esfuerzo por adaptarlo a la volátil situación actual que ha cambiado radicalmente el contexto sobre el que se planteó el estudio durante el segundo semestre de 2019. Para ello hemos pedido a representantes y figuras prominentes del mundo académico y empresarial que nos den su visión. A continuación, exponemos sus experiencias, visión y opinión sobre cómo el coronavirus ha afectado a la transformación digital de las universidades y organizaciones, así como sus perspectivas de futuro.



EL PRESENTE NO PUEDE ESPERAR: LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD

Por **Ainara Zubillaga del Río**

Directora de Educación y Formación en la
Fundación Cotec para la Innovación

El debate sobre la transformación digital de las universidades no es nuevo, pero el cierre de las facultades el pasado marzo ha forzado la toma de decisiones y ha dejado al descubierto grandes debilidades. La crisis ha precipitado el futuro. Ya no hay duda ni argumento que contradiga la necesidad de digitalizar la educación superior. Más aún, se ha vuelto urgente. Las iniciativas y las inversiones realizadas han sido insuficientes. La universidad española no está preparada.

La crisis ha obligado a los sistemas universitarios a migrar a la modalidad *online* de manera inmediata y abrupta. El resultado no ha sido una educación *online*, sino una “enseñanza desde casa de emergencia” (Hodges et. al., 2020). Estamos viviendo un cambio temporal en la forma de enseñar. Vemos soluciones a distancia para intentar proporcionar “una educación que de otro modo se impartiría cara a cara o en forma de cursos mixtos o híbridos y que volverán a ese formato una vez que la crisis o la emergencia haya disminuido”. La respuesta de emergencia significa asegurar el mero acceso a la educación, mientras que la educación *online* implicaría la planificación y el diseño de experiencias de enseñanza y aprendizaje en línea. La crisis no ha dejado tiempo ni espacio para eso.

Las universidades se han encontrado con la obligación de tomar decisiones relacionadas con el equipamiento, el desarrollo de la docencia —la teórica y, más complicado aún, la práctica— o la evaluación a distancia. Ante una situación sobrevenida han resuelto en tiempo record. Frente a las insuficiencias lógicas, derivadas de la falta de tiempo, merece destacarse que “buena parte de la comunidad universitaria ha pasado a la acción en lugar de desaparecer o limitarse a criticar la docencia *online*” (García Peñalvo, 2020).

Entonces ¿estamos preparados para encarar el escenario de incertidumbre que representa el próximo curso? La respuesta es negativa, aunque empieza a haber movimientos significativos que apuntan en la buena dirección. Quizá la explicación esté en la diferenciación que Llorens (2020) hace entre “transformación digital” y “digitalización”. A lo largo de estos meses, la universidad española ha hecho un gran esfuerzo por digitalizarse, en las dos vertientes que plantea el autor: *digitization*, es decir, el paso de lo analógico a lo digital, y *digitalization*, entendida como “administración electrónica y reingeniería de procesos”. A lo que ya existía se han ido añadiendo servicios y procesos académicos y administrativos que ha sido necesario proveer de manera remota.

No obstante, la gran novedad de esta crisis, la potencial palanca para esa transformación digital pendiente ha sido el cambio de cultura profesional. Por necesidad, porque no cabía otra solución, es cierto, pero es probable que estos tres últimos meses hayan hecho más por la transformación digital de la universidad —y del sistema educativo en su conjunto— que las décadas anteriores, con todas sus grandes políticas y planes de digitalización. No había escapatoria y la maquinaria ha arrancado.

El resultado no es suficiente para hablar de transformación digital. Ni lo será hasta que veamos “digitalizar la estrategia de la universidad”. Ahora es necesario convertir los “proyectos individuales y aislados” en estrategia. Pesa mucho la tentación de centrarnos en decidir qué haremos el próximo curso, pero sería un error perder el empuje generado estos últimos meses para afrontar la necesaria transformación. No podrá hacerse todo, ni tampoco estará listo para septiembre. Pero no debemos pensar solo en el próximo curso. Lo que debemos diseñar y gestionar es el primer paso de un largo proceso de transformación. Para que así sea, hay que tener en cuenta varias cuestiones:

En primer lugar, que la tecnología no nuble a la educación. Necesitamos reforzar las capacidades digitales de las universidades y seguramente también integrar nuevas soluciones tecnológicas, que permitan cubrir procesos que hasta ahora sucedían en contextos presenciales. Pero la toma de decisiones en inversión de equipamiento debe estar siempre precedida por el *para qué*: qué necesidad, proceso formativo o servicio van a cubrir.

La formación en competencia digital del profesorado y el alumnado es clave: es la base sobre la que se sostiene el proceso de transformación. La educación *online* no consiste en replicar a través de una pantalla lo que se hace en una clase ordinaria, implica rediseñar una experiencia educativa de naturaleza completamente distinta. De igual manera, participar como alumno a través de la virtualidad no responde a la misma dinámica que la participación en clase. Ambos, profesores y alumnos, han de comprender que el aula y el *online* representan contextos de aprendizaje diferentes, con necesidades y soluciones distintas, que las dinámicas de aprendizaje son completamente diferentes.

Tres virtudes que cobran un protagonismo extra son flexibilidad, adaptación y tolerancia al error: el único elemento certero que existe en el escenario del curso 2020/21 es la incertidumbre. No sabemos cómo van a convivir lo presencial y lo virtual. No sabemos con qué recursos contaremos. No sabemos si las facultades y escuelas volverán a cerrarse ni por cuánto tiempo. No podemos por ello diseñar soluciones cerradas, que no admitan cambios y adaptaciones a raíz de nuevas circunstancias (sin excluir un posible salto permanente entre presencialidad y virtualidad).

Será necesario, por último, incorporar el conocimiento generado estos meses en el diseño de las soluciones: desde respuestas simples, como disponer de la guía docente y todo el material de las asignaturas en el campus virtual, así como la adaptación a la modalidad *online* de estos contenidos, hasta la elaboración de materiales digitales, el trabajo colaborativo entre docentes, el refuerzo de la comunicación y el *feedback* con los alumnos, o bien la integración de diferentes modalidades y herramientas de evaluación, entre otras posibilidades. Todo ello mejorará muchos procesos que ya existían e integrará otros nuevos que nos permitirán estar mejor preparados ante situaciones similares.

La crisis, las urgencias que ha provocado y la necesidad de atenderlas, ha dado al sistema universitario español el empuje que necesitaba para profundizar en su proceso de transformación digital. Podemos conformarnos con haber superado el traspies, o bien aprovechar el impulso para emprender el vuelo.

Referencias

García Peñalvo, F.J. (2020). El sistema universitario ante la COVID-19: corto, medio y largo plazo. El blog de Studia XXI: <https://www.universidadsi.es/sistema-universitario-covid-19/>

- Hodges, Ch., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educase Review (27 marzo 2020). <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Llorens, F. (2020). Transformación digital versus digitalización. El blog de Studia XXI: <https://www.universidadsi.es/transformacion-digital-versus-digitalizacion/>



COVID-19 Y TELETRABAJO EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS. PRÓXIMO DESTINO: “SMART WORK”

Por **Eva Rimbau Gilabert**

Estudios de Economía y Empresa. Universitat Oberta de Catalunya.

Muchas universidades españolas están en proceso de transformación digital, como expone claramente el presente informe, elaborado antes de la pandemia por covid-19. En dicha transformación el teletrabajo no parecía prioritario, lo que se deduce porque tanto este término como cualquiera de sus equivalentes están ausentes a lo largo del documento. La pandemia ha cambiado totalmente este orden de prioridades. Transformaciones que ni se buscaban ni se esperaban, han tenido que implementarse a marchas forzadas, como la adopción de la enseñanza a distancia o del teletrabajo.

Una advertencia antes de continuar: en entornos educativos, el teletrabajo debe separarse de la enseñanza a distancia. El teletrabajo es un modo de organizar la actividad laboral de tal modo que pueda realizarse desde lugares diferentes a las instalaciones de la universidad, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación. En el caso del personal docente, eso puede incluir realizar enseñanza a distancia, pero no mantienen un vínculo necesario. En este artículo me refiero de modo general a todas las actividades -docentes y no docentes- que el profesorado y el personal de administración y servicios pueden desarrollar desde cualquier lugar gracias a la tecnología.

El teletrabajo que han tenido que adoptar las universidades las recientes circunstancias puede considerarse un “**teletrabajo de emergencia**”: no pla-

nificado ni en lo tecnológico ni en lo organizativo, y en un contexto adverso de crisis sanitaria y confinamiento en los hogares, a menudo junto a familiares dependientes. No es, por lo tanto, el modelo de teletrabajo a seguir, y no deberíamos juzgar sus resultados como lo haríamos con un programa de teletrabajo deliberado. El teletrabajo deliberado se habría planificado con tiempo, en diálogo con los trabajadores, acompañado de inversión tecnológica y de medidas organizativas, formativas y de prevención de riesgos laborales. De hecho, muchas universidades ya disponían de planes de teletrabajo con estas características, pero su aplicación había sido limitada y no contemplaban su adopción masiva por todo el personal.

A pesar de la falta de planificación y preparación previa, el teletrabajo de emergencia ha permitido mantener la actividad de las universidades para beneficio del estudiantado, que de otro modo habría visto interrumpido su progreso académico, y de la sociedad en general, puesto que no solo la docencia sino también gran parte de la investigación ha proseguido en este periodo. **El teletrabajo ha demostrado que funciona:** se han elaborado los planes, escrito los documentos, procesado los pagos, analizado los datos, orientado a los estudiantes, publicado las calificaciones. No es imprescindible “ir” al trabajo para trabajar. El trabajo es ya más que nunca una actividad que se realiza, no un lugar al que se acude.

En consecuencia, es razonable afirmar que **el teletrabajo ha llegado para quedarse**. Muchas personas van a querer mantenerlo también cuando la situación se normalice, ya que les permite concentrarse mejor, conciliar vida personal y laboral, y ahorrar tiempo y coste en transportes. Y, ante los resultados demostrados del teletrabajo, habrá que reconsiderar la necesidad de que las personas trabajadoras acudan a las instalaciones de la universidad. Si antes había que justificar que se podía realizar una tarea mediante teletrabajo, ahora han cambiado las tornas: habrá que **justificar por qué es necesario acudir a un edificio** para trabajar. Hay muchas y buenas razones para que las personas trabajadoras acudan a la universidad, pero hasta ahora se ha primado el cumplir el horario como justificación principal, vinculado con la idea de que estar en el puesto de trabajo equivale a “producir”. La presencialidad debe justificarse por aquello en lo que realmente aporta valor: la posibilidad de colaborar, de generar ideas e innovaciones conjuntamente, de reforzar la cohesión y la confianza de los equipos.

Ahora bien, el coste del teletrabajo de emergencia ha sido elevado para todas las partes implicadas por falta de elementos fundamentales. Al plantear la “nueva normalidad”, es el momento de repensar la organización del trabajo en las universidades y los medios en los que se apoya, buscando un modo de

trabajar más inteligente, que algunos autores han denominado “**smart work**”. El “smart work” es una práctica laboral caracterizada por la flexibilidad espacial y temporal, apoyada por herramientas tecnológicas, y que proporciona a todas las personas trabajadoras de una organización con las mejores condiciones laborales para que cumplan con sus tareas [1]. Esto no implica que todo el mundo deba teletrabajar, ni mucho menos, sino que se den opciones para que cada persona organice su trabajo de modo flexible con el fin de que cumpla mejor con sus tareas.

El “smart work” no solo tiene el potencial de mejorar las condiciones de trabajo, sino que puede aumentar la productividad laboral, pero para ello es necesario que se alineen tres elementos clave [2]:

- **Tecnología:** deben desplegarse las tecnologías adecuadas para realizar las tareas propias de cada puesto desde cualquier lugar, así como las que favorezcan la compartición de información y la colaboración.
- **Dirección de personas:** el “smart work” supone un cambio cultural que requiere nuevas políticas y prácticas de trabajo a todos los niveles. Deben ponerse en marcha programas formativos tanto para personas en cargos directivos como trabajadoras, planes de comunicación, sistemas dirección por objetivos o resultados, modos de trabajo que incluyan la combinación de participantes en persona y virtuales, orientación y seguimiento del bienestar psicosocial y la desconexión digital.
- **Espacios:** los espacios físicos de trabajo deben ser más flexibles y favorecer la colaboración cuando se acude a la universidad a trabajar.

Los anteriores elementos pueden ser un gran apoyo para alcanzar la deseada **transformación digital** foco de este informe, llegando incluso a replantear cómo la universidad puede cumplir mejor sus tres misiones. No obstante, no hay que ser ingenuos: estamos hablando de cambios disruptivos que pueden encontrar una fuerte **resistencia**, además de requerir de una significativa inversión económica y de esfuerzo. Pero la experiencia durante la pandemia posiblemente ha minorado muchas de dichas reticencias y ha puesto de manifiesto la necesidad de las mencionadas mejoras tecnológicas y de modernizar la dirección de personas. Es el momento de que los colectivos implicados den al “smart work” la importancia estratégica que tiene y colaboren para avanzar de modo decidido en el diseño de un modo de trabajar más inteligente en las universidades.

Referencias

- [1] Jensen, T. B. (2018). Digital Transformation of Work. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 30(2), 27-40.
- [2] Raguseo, E., Gastaldi, L., & Neirotti, P. (2016). Smart work: Supporting employees' flexibility through ICT, HR practices and office layout. In *Evidence-based HRM: A Global Forum for Empirical Scholarship*, 4(3), 240-256.



LA “PRUEBA DEL ALGODÓN” DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Por Faraón Llorens Largo

Departamento de Ciencia de la Computación e
Inteligencia Artificial de la Universidad de Alicante

y **Antonio Fernández Martínez**

Profesor de CC. de la Computación e Inteligencia
Artificial de la Universidad de Almería.



Quién nos lo iba a decir

Con la declaración del estado de alarma el 14 de marzo y la consecuente suspensión de la actividad académica presencial de manera indefinida, las universidades elaboraron a toda prisa planes de contingencia y de continuidad. Estos meses los equipos rectorales han tenido que trabajar intensamente, ya que se trata de una nueva forma de funcionamiento de la universidad, a la que las universidades presenciales no estaban habituadas. Además, ha afectado a todos los ámbitos universitarios (docencia, investigación, transferencia, divulgación y extensión universitaria) y a toda la comunidad universitaria (profesores, investigadores, personal de administración y estudiantes). Todos hemos tenido que adaptarnos de manera urgente a la nueva situación.

Los términos de moda estos meses son teletrabajo y docencia no presencial. Nunca habían prestado tanta atención los medios de comunicación al mundo educativo (en todos sus niveles), y no es de extrañar. Como ejemplo, si buscamos la palabra “teletrabajo” en Google Trends, vemos que hasta el 29 de fe-

brero de 2020 la curva es plana y con un valor muy bajo, de 4 para la semana del 23 al 29 de febrero (gráfica superior de la figura 1). Alcanzando el máximo (100) la semana del 8 al 14 de marzo, coincidiendo con el inicio del confinamiento. Si repetimos el proceso para el término “docencia no presencial” (gráfica inferior de la figura 1) observamos un comportamiento parecido, no existiendo búsquedas del término antes del 8 de marzo (excepto del 28 de julio al 3 de agosto), alcanzando el máximo en estos momentos (semana del 31 de mayo al 6 de junio). Esto nos lleva a poder afirmar que el confinamiento ha sido una oportunidad para el teletrabajo y la docencia no presencial, ambos aspectos totalmente relacionados con la transformación digital de las universidades.

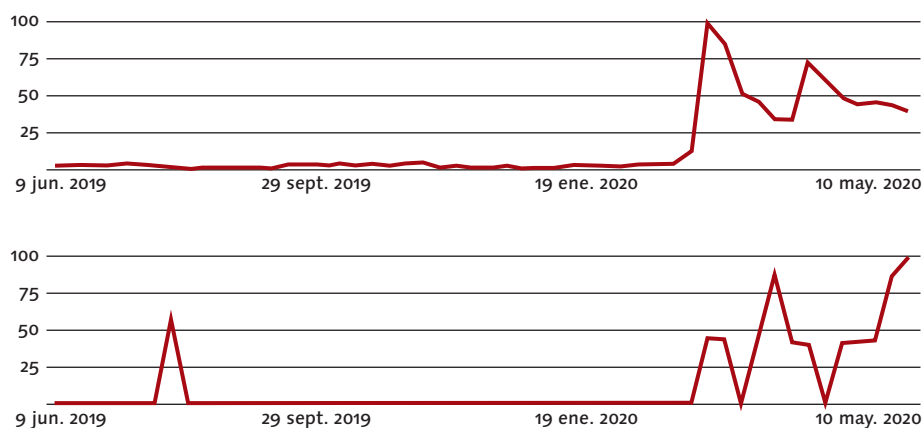


Figura 1. Búsquedas de “Teletrabajo” y “Docencia no presencial” (5/06/2020)

Campus sin universitarios

Las universidades españolas tienen un alto nivel de automatización de sus procesos y una amplia implantación de la administración electrónica. Sirva como muestra que, en 2017, el número medio de servicios de soporte TIC a la gestión ofrecido por las universidades era de 49 sobre un catálogo de 64, y que las herramientas para la implantación de administración electrónica en las universidades estaban plenamente consolidadas y se estaba avanzado fuertemente en temas de interoperabilidad (Gómez, 2017). La apuesta que hicieron en su momento las universidades por la administración electrónica, espoleadas por el gobierno con la ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios

Públicos (2007), ya permite realizar la mayoría de los trámites por internet. Y la tarea administrativa se realiza prácticamente utilizando ordenadores conectados a la red, por lo que la parte administrativa de las universidades ha podido hacerse mayoritariamente desde casa, sin excesiva complicación. Esta digitalización de los procedimientos administrativos es necesaria para poder plantearse el teletrabajo, pero se ha visto que no suficiente. Aunque hay normativas para el teletrabajo en distintas universidades, estas son bastante restrictivas y han sido poco utilizadas. En nuestra opinión, las dos posibles causas son, por un lado la cultura organizacional y por otro la falta de confianza en el personal. Así, se sigue midiendo el desempeño de los trabajadores por las horas trabajadas y no por los resultados obtenidos. Y hay una falta de confianza en que el personal cumplirá si no está presencialmente en su puesto de trabajo, por lo que las normativas contienen una excesiva cantidad de requisitos a cumplir para poder acogerse a esta modalidad.

La situación en el ámbito de la docencia ha sido más compleja. Teniendo en cuenta que la educación *online* no es solo cuestión de tecnología, ni de ningún modo limitarse a retransmitir en directo las clases a través de internet, los profesores debían rediseñar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes sabiendo que no estarán presentes cuando realicen las actividades. En principio, los datos que se tenían parecían halagüeños. Así si volvemos a acudir al informe UNIVERSITIC 2017, podemos leer que “la apuesta de las universidades por las TI como soporte y apoyo a la docencia ha alcanzado niveles de saturación, con tasas de crecimiento reducidas en términos generales y con altos valores en los indicadores. Como aspectos destacables tenemos que las universidades prestan el 90 % de los servicios de soporte TIC a la docencia incluidos en el catálogo. De estos servicios, la docencia virtual, la gestión de licencias software para docencia, el soporte a aulas de informática de uso docente y el soporte a aulas de informática de libre acceso están implantados prácticamente en la totalidad de las universidades participantes en el informe” (Gómez, 2017). Pero no ha sido tan fácil como parecía. El equipamiento tecnológico (ordenadores, periféricos y conexión a internet) en todos los hogares no ha sido el mismo, ni para todos los profesores ni para todos los estudiantes. Y las competencias digitales básicas para hacer uso de estos, tampoco. Ni las competencias digitales docentes para hacer un uso correcto de metodologías de aprendizaje más adecuadas para el medio digital estaban extendidas a todo el profesorado. Por tanto, la experiencia de esta docencia remota de emergencia ha sido muy dispar.

¿Estábamos preparados?

Podemos considerar que la declaración de pandemia y el confinamiento por meses en las casas es un Cisne Negro (Taleb, 2012). Taleb define a un Cisne Negro como un suceso raro (extraordinario, poco común o frecuente), de impacto extremo y predictibilidad retrospectiva, aunque no prospectiva. Nadie duda de que ha sido extraño y de alto impacto. Pero lo que queremos remarcar es la propensión por decir que se veía venir (predictibilidad retrospectiva), aunque nadie lo había hecho (dificultad de predecir el futuro). Por tanto no tiene sentido debatir ahora si teníamos que haber estado preparados para esta situación. Más bien tenemos que plantearnos como estar preparados para situaciones que ahora no sabemos cómo serán. Y la transformación digital puede proteger a las universidades frente a situaciones desconocidas.

Los que tenemos cierta edad recordamos aquel anuncio en el que un mayordomo pasaba un algodón blanco por una superficie aparentemente limpia y encontraba rastros de suciedad y decía “el algodón no engaña”. Utilizando este símil, con el alejamiento de los campus universitarios y la obligación de trabajar desde casa, se ha pasado un algodón blanco por una universidad digital que lucía esplendorosamente y se ha visto que el algodón se ha manchado. Sin pensarlo, esta situación sobrevenida se ha convertido en la prueba del algodón de la universidad digital y esperemos que sea el empujón final para la transformación digital de las universidades españolas (Llorens y Fernández, 2020). La universidad digital era una realidad, pero no se había generalizado hasta el último miembro de la comunidad universitaria (estudiantes, profesores, investigadores, técnicos, administrativos y directivos, de todas las facultades y escuelas).

No es necesario tener una bola de cristal para adivinar el futuro. La estrategia sirve para tomar en cada momento buenas decisiones que permitan afrontar en las mejores condiciones posibles el futuro, que seguro que es incierto. Y como no nos cansamos de decir, la transformación digital de cualquier organización, y en particular de las universidades, debe estar dirigida por la estrategia (Llorens, 2018). Las siete claves para que una universidad esté en buenas condiciones para abordar su transformación digital son: ¿el rector cree en la transformación digital?, ¿la universidad tiene una visión compartida y una estrategia?, ¿dispone de estructuras de gobierno de las TI?, ¿se priorizan estratégicamente los proyectos de TI?, ¿hay una concepción integral de las TI?, ¿la universidad dispone de espacios para la innovación? y ¿se desarrolla tecnología de forma ágil? (Llorens y Fernández, 2019). Las universidades que

mejor están afrontando este nuevo escenario son las que tienen un buen desarrollo tecnológico, pero para hacerlo realidad y llegar hasta la última persona de la comunidad universitaria es necesario el liderazgo del rectorado.

Madurez digital de una universidad

La transformación digital no es una cuestión tecnológica que se resuelve con una inyección de tecnología. Para nosotros la transformación digital está dirigida por una estrategia bien definida, que será alcanzada en la medida en la que se utilice adecuadamente el potencial de las nuevas tecnologías, y que tiene como objetivo satisfacer las demandas emergentes de los universitarios (principalmente de los estudiantes). Con ello en mente, hace un año publicamos el modelo de *Madurez Digital para Universidades (md4u)*, que incluye los 4 niveles de madurez que pueden alcanzar los procesos universitarios: gestión, innovación, gobierno y transformación digital. El *framework md4u*, herramienta diseñada para facilitar la implementación del modelo, propone los siete retos estratégicos a los que un Rector se debería enfrentar y superar satisfactoriamente para incrementar la madurez digital de su universidad e implementar con éxito iniciativas de transformación digital (Llorens, Molina y Fernández, 2019). También propone un conjunto de buenas prácticas que toda universidad debería satisfacer para alcanzar su madurez digital y puede servir a la universidad tanto para establecer la situación actual para sus TI, como para identificar cuales son las buenas prácticas que debe implantar para aumentar su madurez en las áreas que desee y así mover allí sus recursos. Este marco se ha estructurado en cuatro niveles estratégicos (Fernández, Llorens y Molina, 2019), presentamos a continuación los dos primeros:

Reto 1. Extender la cultura digital entre la comunidad universitaria:

- Formar en competencias digitales.
- Potenciar la cultura digital.

Reto 2. Mantener la disponibilidad del negocio y optimizar la seguridad de la información:

- Disponer de los recursos necesarios y bien distribuidos.
- Mantener la continuidad y recuperar los servicios cuanto antes en caso de incidencia grave.
- Alcanzar el nivel de seguridad óptimo para mantener a salvo la información.

Reto 3. Obtener ventaja competitiva gracias a unos servicios de calidad:

- Ofrecer de manera eficiente todos los servicios basados en TI que necesitan los usuarios.
- Impulsar el rendimiento y la calidad de los servicios a través de las tecnologías.
- Optimizar los servicios externalizados y la relación con los proveedores.
- Cumplir con las normas e incorporar estándares.

Reto 4. Ofrecer formación de calidad y competitiva:

- Impulsar nuevos modelos de formación presencial a través de la tecnología.
- Potenciar la formación no presencial a través de tecnologías disruptivas.

Reto 5. Satisfacer las demandas emergentes de los clientes (estudiantes principalmente):

- Alcanzar la comunicación global con todos los universitarios.
- Establecer una interacción personalizada con cada estudiante.
- Optimizar la satisfacción de los clientes.

Reto 6. Disponer de conocimiento e información adecuada para la toma de decisiones:

- Disponer de la información de toda la universidad en soporte digital e integrada.
- Obtener conocimiento mediante nuevas tecnologías para la toma de decisiones.
- Intercambiar información con otras entidades de manera eficiente.

Reto 7. Alcanzar los objetivos estratégicos de la Universidad (visión):

- Alcanzar un buen gobierno de las TI.
- Priorizar los proyectos TI más estratégicos.
- Potenciar la transformación digital de los procesos universitarios.
- Fomentar la colaboración para alcanzar objetivos comunes en transformación digital.

El modelo md4u también ha sido puesto a prueba durante este periodo y, en nuestra opinión, ha resistido bien el coronavirus. Se puede ver fácilmente que la universidad que estuviera trabajando en estos retos habrá estado en mejores condiciones para afrontar esta situación inesperada. Ha quedado patente que no solo era cuestión de que la universidad disponga de tecnología, si no

que es importante el uso que se haga de ella y la tecnología que tienen sus estudiantes en su lugar de estudio. Por ello, además de disponer de personal especializado, se necesita una formación digital general. Y en el caso del profesorado, unas competencias digitales docentes para sacarle rendimiento en la docencia. La tecnología no solo sirve para la docencia virtual, si no que puede ser de gran utilidad también para la presencial. La universidad debe recoger el máximo de información que pueda, para hacer diagnósticos basados en evidencias y así tomar las mejores decisiones. Y, fundamentalmente, tener una visión compartida por toda la comunidad universitaria y una estrategia para alcanzarla.

Preparándonos para la incertidumbre

En resumen, la transformación digital, al igual que la respuesta a la situación de confinamiento, debe ser liderada por el rector y su equipo de gobierno, ya que afecta a la universidad de forma integral. Hace falta una estrategia para la universidad digital, compartida y diseñada, de forma que se pueda medir su avance. En la parte docente, el profesorado hemos tenido que, con carácter urgente, digitalizar lo diseñado (*adaptación improvisada*), pero debemos diseñar para lo digital (*adaptación planificada*). Incluso deberíamos ir un paso más allá y *diseñar para la incertidumbre*. Esta pandemia ha sido causada por un virus biológico, pero ¿cual será el próximo Cisne Negro? En este confinamiento nos han prohibido salir a la calle, pero ¿el próximo confinamiento nos prohibirá salir a internet?

Nos gusta ser positivos, transformar las amenazas en oportunidades y mirar hacia adelante. La pandemia del coronavirus ha hecho patente la vulnerabilidad de una sociedad globalizada, hiperconectada y con gran movilidad de sus ciudadanos. Y ha demostrado que las tecnologías de la información y la comunicación son una alternativa viable a muchas de las actividades diarias que realizamos en los campus. Pero también ha demostrado que la presencialidad y el contacto físico es imprescindible como seres humanos, de ahí nuestra actual frustración al no poder salir de casa. Esto es un valor diferencial de las universidades presenciales. ¡No lo perdamos de vista! Los campus universitarios, con todo su contexto (bibliotecas, laboratorios, cafeterías...), son un activo.

Como recapitulación estos son nuestros tres principales mensajes:

- Una estrategia para la universidad digital.
- Avanzar desde la digitalización hacia la transformación digital.
- Una universidad digital flexible, ágil y para todos.

Referencias

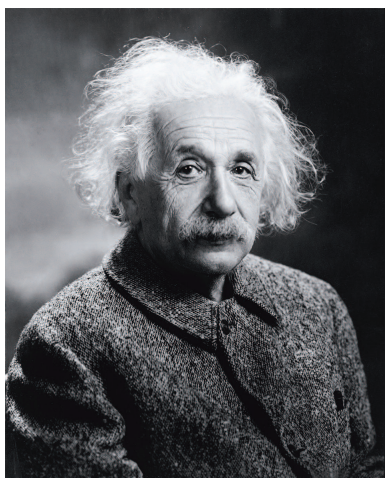
- Fernández, A.; Llorens, F. y Molina, R. (2019). *Modelo de madurez digital para universidades (MD4U)*. (<http://hdl.handle.net/10045/99031>).
- Gómez, J. (ed.) (2017). *UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*. Crue Universidades Españolas (<http://www.crue.org/SitePages/Universitic.aspx>).
- Llorens, F. (2018). *¿Qué es la transformación digital de las universidades?* Universidad, Sí. Una conversación pública sobre la universidad. Studia XXI (<https://www.universidadsi.es/que-es-la-transformacion-digital-de-las-universidades>).
- Llorens, F. y Fernández, A. (2019). *Siete claves para preparar a tu universidad para su transformación digital*. Universidad, Sí. Una conversación pública sobre la universidad. Studia XXI (<https://www.universidadsi.es/siete-claves-para-preparar-a-tu-universidad-para-su-transformacion-digital>).
- Llorens, F. y Fernández, A. (2020). *Coronavirus, la prueba del algodón de la universidad digital*. Universidad, Sí. Una conversación pública sobre la universidad. Studia XXI (<https://www.universidadsi.es/coronavirus-la-prueba-del-algodon-de-la-universidad-digital>).
- Llorens, F.; Molina, R. y Fernández, A. (2019). *Proposal for a digital maturity model for universities (MD4U)*. EUNIS 2019 Conference “Campus for the future”, June 2019, Trondheim, Norway. European University Information Systems (EUNIS).
- Taleb, N. (2012). *Cisne Negro. El impacto de lo altamente improbable*. Colección Divulgación. Editorial Booket.



IMPACTO DE LA COVID-19 EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE NUESTRA ESCUELA DE NEGOCIOS

Por **Fernando Fermosell Romero**

Business Development Director ENAE
Business School



**"En los momentos
de crisis, solo la
imaginación es más
importante que el
conocimiento"**

¿Quién iba a pensar que este 2020 nos traería esta pandemia mundial que nos iba a obligar a tomar todo tipo de decisiones, y a acelerar nuestro “plan de transformación digital”?

Recuerdo nuestras reuniones de Comité de Dirección comenzando nuestro “curso escolar 2019-2020”, recuerdo todas las decisiones que tomamos en re-

lación con nuestro “plan estratégico”, recuerdo nuestros tres grandes ejes: “tecnología-procesos-personas”, y por supuesto que recuerdo cómo todo se aceleró, “de la noche a la mañana” a partir de principios del mes de marzo 2020... **la COVID-19, nuestro gran catalizador, nuestro gran “agente externo” y acelerador del cambio.**

De repente, todos a teletrabajar, todos los profesores urgentemente a utilizar nuestra “plataforma de formación online”, nuestras “aulas virtuales”, a crear “contenidos de formación online”, a poner en marcha “webinars de alto impacto”, etc.

Todo el Comité de Dirección involucrado al máximo en todos los temas de productos y calendarios que íbamos a sacar a raíz de esta nueva “circunstancia a resolver”, todos pensando en los “nuevos programas, productos y modalidades de aprendizaje”, todos enfocados en lo que queríamos proponer de forma diferencial al mercado...

Y nuestro CRM, sí o sí tiene que salir y más que nunca, adaptado a nuestras “nuevas circunstancias”...

Creando todo y presentando todo a nuestros patronos para su conocimiento y aprobación...

Nuestros profesores y su “cambio de chip”, todos los Directores y Coordinadores de Masters y programas fomándose, formando e influyendo en el cambio cultural de los equipos docentes, tan necesario...

Nuestros alumnos nacionales e internacionales, preguntando, siendo pacientes y tolerantes con todos los cambios...

Y nuestros Clientes corporativos (empresas, organizaciones, instituciones), todos cambiando, todos adaptándose a las nuevas circunstancias... Dándose cuenta, hoy más que nunca que la “formación continua” es la clave. Muchos puestos de trabajo que se destruyen, mucha necesidad de perfiles nuevos, mucha necesidad de actualización, reciclaje y perfeccionamiento...

Toda la compañía también involucrada en los “nuevos protocolos”...

Todos durante el ERTE, involucrados y comprometidos al máximo!!! Todos comprometidos, todos unidos, todos creando, imaginando, innovando con un único enfoque, el único que puede funcionar, **la orientación Clientecéntrica**, teniendo en cuenta que nuestros Clientes son la clave de nuestra actividad, todos, tanto los internos como los externos, es más, dándonos cuenta en realidad de que...



Sin duda...

**EL IMPACTO DE LA COVID-19 NO SOLO HA SIDO CRÍTICO
EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE NUESTRA ESCUELA
DE NEGOCIOS, HA SIDO SOBRE TODO ESENCIAL
PARA DESCUBRIR UNA VEZ MÁS NUESTROS MÁS
PROFUNDOS E IMPORTANTES
PRINCIPIOS Y VALORES
COMO INSTITUCIÓN**



LA REVOLUCIÓN EN LA EDUCACIÓN Y EL APRENDIZAJE

Por **Gonzalo León Serrano**

Catedrático de Ingeniería Telemática y Delegado
del Rector de la UPM para Partenariados en
Innovación

(Junio 2020)

La pandemia provocada por el actual brote de la COVID-19, va a *acelerar la transformación de la sociedad* una vez que se supere la crisis; aunque posiblemente esa transformación suceda con más intensidad en algunos sectores y países que en otros, afectará a la gran mayoría.

En general, las habilidades y competencias necesarias por los trabajadores van a cambiar; en unos casos, se profundizarán y acelerarán tendencias que ya se estaban observando; en otros casos, será necesario asumir competencias nuevas para mantener y encontrar empleo.

El *sector de la educación* ha sido uno de los sectores más afectados por la pandemia; estamos sólo empezando a vislumbrar lo que puede suponer de revolucionario la digitalización en la educación. No se trata simplemente de utilizar métodos de enseñanza online (o híbridos con parte online y otra “cara a cara”) con resultados pedagógicos potencialmente mejores frente a la enseñanza presencial (y eso no está demostrado): *se trata de la combinación e integración en el contexto educativo de múltiples tecnologías de la información y comunicaciones que apenas dominamos en el contexto pedagógico.*

La inteligencia artificial, la realidad virtual, la realidad aumentada y las redes sociales empiezan a usarse en el proceso de aprendizaje; ya se empieza a expe-

rimentar con el uso de interfaces cerebrales no invasivas. La madurez tecnológica está creciendo rápidamente; su madurez pedagógica no tanto.

La rápida disminución de costes de los equipos de realidad virtual RV (gafas, cascos, sensores, et.) y realidad aumentada (RA) hace ya mucho más accesible su uso educativo por lo que se expandirán rápidamente. Estos sistemas de RV y RA, combinados con la inteligencia artificial, van a suponer un cambio revolucionario. Caminamos a una fase en la que se dispone de un nivel tecnológico suficiente para proporcionar a cada alumno un “avatar educativo” (en definitiva, un programa software alimentado con algoritmos de inteligencia artificial) que le acompañará, ayudará y aconsejará desde que se matricula hasta el final de su titulación universitaria. Esto es posible hoy con funcionalidad limitada.

Como resultado de todo ello, el *mercado de la educación*, sobre todo, de *teleeducación* está creciendo fuertemente. Todas las grandes empresas han comenzado a posicionarse en el campo de la teleeducación, acelerado por la COVID-19 y las medidas de confinamiento proponiendo productos y servicios adaptados a todos los niveles educativos.

En función de esta situación, cada *universidad española* ha intentado en plazos muy breves (en menos de un mes) *adaptar la impartición de sus cursos a la teleeducación* en una situación en la que, inicialmente, se pensaba que sería posible volver a las aulas antes de terminar el curso; posteriormente, se adoptó el acuerdo general a través de la

Conferencia de Rectores (CRUE) de que no sería posible hacerlo en el curso académico 2019-2020.

Para abordar el problema, cada universidad analizó la situación particular de cada titulación atendiendo a su grado de experimentalidad, número de alumnos, acceso a material requerido, etc. En función de ello, se establecieron *plataformas digitales* para impartir la docencia online, se ajustaron los procedimientos de teletrabajo, tutoría, etc., se modificaron los procedimientos de evaluación teniendo en cuenta la casuística de cada asignatura y se formó en lo posible a los participantes.

Los esfuerzos de identificación de las herramientas telemáticas apropiadas, incluso la elaboración de determinadas *guías de uso* para cada una de ellas no satisface todas las necesidades si no van acompañadas de procesos de formación específicos para profesores y estudiantes. En este sentido, algunas universidades han puesto en marcha videotutoriales y realización de seminarios en línea (“*webinars*”) específicos que ofrecen una vía para la formación del per-

sonal que lo requiera (de forma voluntaria)⁴⁶. En todo caso, la adaptación o generación de contenidos para la teleeducación quedaba como una responsabilidad del personal docente.

En definitiva, la pandemia y el subsiguiente confinamiento ha provocado la ruptura del modelo educativo presencial forzando a la puesta en marcha apresurada de sistemas de tele formación que conllevaron diversos problemas:

- Garantizar que todos los estudiantes pueden estar conectados, equipados y formados en las habilidades y capacidades esenciales para la teleeducación.
- Formar a todos los profesores para el desarrollo de su actividad “en digital” incluyendo la elaboración de contenidos y la evaluación individual del alumno.
- Disponer en los centros educativos de las herramientas mínimas necesarias para desarrollar la educación en remoto.
- Sensibilizar y desarrollar una adecuada formación en materia de seguridad y privacidad, tanto a estudiantes como a profesores.

El primer punto alude a la emergencia durante estos meses de pandemia de una nueva *brecha digital en el campo educativo*. La sociedad se ha encontrado, otra vez, ante el riesgo de diferencias sustanciales en el acceso a la información, y en el hábito de emplearla con un conjunto de herramientas TIC por parte de estudiantes y profesores.

Cara al futuro, la forma de impartir la docencia se transformará: el uso masivo de sistemas de videoconferencia, la gestión inteligente de horarios de enseñanza no presencial, la disminución de las horas y número de alumnos en actividad presencial, el incremento de modelos de aprendizaje online (e-learning) o híbridos (*blended learning*) han llegado para quedarse. Su éxito en el proceso de aprendizaje, evaluaciones y exámenes en línea implica la actualización permanente de contenidos digitales, el incremento del trabajo documental del alumno, la generalización del uso de plataformas para *webinars* o similares, la dotación de recursos telemáticos o becas para su adquisición. Y no todo el sistema educativo estaba preparado.

46 Se supone que el profesorado dispone de sistemas informáticos y conexiones de ancho de banda suficiente para el empleo de sistemas de videoconferencia múltiple en sus domicilios o, en su defecto, han podido utilizar o trasladar a su domicilio los equipos disponibles en sus despachos.

Será necesario esperar unos meses para evaluar los resultados de todo este proceso apresurado en relación con la adquisición de competencias de los alumnos.

Previsiblemente, la situación será muy diferente de unos casos a otros y requerirá la puesta en marcha de medidas concretas.

Sí es posible identificar algunas tendencias de cara al futuro. Fine et al., (2020)⁴⁷ en un reciente informe indican que la crisis COVID-19 da lugar a un *nuevo paradigma para el cambio de habilidades en tres dimensiones*. En primer lugar, el distanciamiento físico obliga a que los formatos tradicionales se reemplacen por otros accesibles en línea, requiriendo mayor creatividad para ofrecer una formación eficaz (específicamente para habilidades blandas, como el trabajo en equipo). En segundo lugar, el cambio rápido requiere intervenciones mucho más cortas y un sistema diferente para reconocer esas habilidades. En tercer lugar, la crisis requiere un cambio mental hacia el bien común de la sociedad en lugar de centrarse en la ventaja competitiva para una empresa específica.

Las empresas que de otro modo serían competidores empresariales tendrán que colaborar y proporcionar oportunidades de actualización de conocimientos en sectores industriales y no en empresas individuales. Un informe emitido por el Banco de España (Anghel et al., 2020)⁴⁸ indica que los trabajadores de ramas relacionadas con el transporte de mercancías y actividades de ocio o recreacionales podrían tener más oportunidades de encontrar un empleo en otras áreas, pero tendrán que ser formados. En este sentido, la cooperación universidad-empresa en el ámbito educativo será más necesaria que nunca.

La mirada hay que ponerla ya en el *próximo curso académico* y aprovechar la experiencia acumulada a toda prisa para avanzar en el proceso de formación online. Para ello, se requieren realizar inversiones que provean de algunos elementos clave y realizar un esfuerzo. Algunas de las áreas son las siguientes:

- Es necesario asegurar que todos los alumnos matriculados dispongan de los sistemas hardware/software y de conexión en banda ancha para poder seguir enseñanzas no presenciales. En el caso de las universidades las conexiones de banda ancha están aseguradas por Red Iris, pero no se consta con equipamiento avanzado para sustituir parcialmente prácticas presenciales de laboratorio.

47 Fine, D., Klier, J., Mahajan, D., Raabe, N., Schubert, J., Singh, N. y Ungur, S. (2020). How to rebuild and reimagine jobs amid the coronavirus crisis. McKinsey. 15 April 2020.

48 Anghel, B., Lacuesta, A. y Regil, A. (2020). Transferibilidad de habilidades de los trabajadores en los sectores potencialmente afectados tras el covid-19. Artículos analíticos. Boletín Económico 2/2020. Dirección General de Economía y Estadística. Banco de España. 2020.

- Dotar por periodos limitados de tiempo material de realidad virtual (cascos, gafas y guantes) para poder realizar prácticas. Estos equipos, proporcionados por el centro educativo, pueden intercambiarse entre alumnos en periodos concretos igual que se hace actualmente con el equipamiento de laboratorios. Obviamente, eso implica también disponer de plataformas y de los materiales 3D con las licencias suficientes para cubrir a todos los alumnos; inversiones que requerirán, en el caso de que se disponga de recursos económicos suficientes, procedimientos largos y costosos.
- Dotar a los alumnos de firma digital para asegurar la identidad de cualquier actividad académica realizada en forma remota. El coste no es excesivo, pero el procedimiento administrativo para hacerlo masivo es engorroso.
- Finalizar el proceso de digitalización de las bibliotecas. Este proceso está muy avanzado, aunque requerirá también ampliar las licencias de revistas electrónicas con sistemas de licencias académicas que también requiere nuevas inversiones

Es pronto para conocer los resultados, pero soy optimista. La forma en la que, muchas universidades se han adaptado en tiempos muy cortos, permite serlo.



LA IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA PARA CAPEAR LA INCERTIDUMBRE

Por J. Javier Rainer Granados

Director Área Organización Industrial y Electrónica (ESIT) de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

La pandemia que nos ha tocado vivir, llamada pandemia del COVID-19, nos ha llevado a una situación terrible, no prevista ni por los mejores pronosticadores del futuro. Ha supuesto el estado de alarma en muchos países, y sobre todo la interrupción del día a día de la población a escala mundial. Teniendo en cuenta que todos los sectores se han visto afectados, la gran incógnita que se plantea es cómo será la época post-Covid-19, y en este sentido, una de las grandes cuestiones afecta directamente a la universidad española.

En el caso de UNIR (Universidad Internacional de la Rioja), aunque la cuestión de la transformación digital ya se venía trabajando, a raíz del COVID-19, sin duda se han acelerado nuevas cuestiones que en principio estaban previstas en etapas posteriores. La tecnología ha sido la gran ganadora en este panorama, y UNIR estaba posicionada como la mayor universidad online de España por lo que de alguna forma teníamos un camino ya recorrido.

UNIR ya es pionera en muchos aspectos relacionados con la transformación digital, al contar con los últimos medios tecnológicos de gestión de la enseñanza a distancia, así como la gestión de equipos distribuidos.

Antes del COVID-19 pensábamos que, aunque la evolución tecnológica es rápida y por tanto se necesita continuamente estar adaptándonos a las nuevas herramientas TIC, la situación era avanzada en cuanto a digitalización si

nos comparamos con la universidad tradicional. Sin embargo, ha quedado claro que hemos tenido que adaptarnos de forma muy rápida a situaciones que previamente se resolvían de forma presencial.

Puntos en los que se ha Centrado la Universidad ante la nueva situación:

- **Incrementar las Herramientas TIC**
- **Mejorar las Infraestructuras**
- **Formar al Personal y PDI en nuevas metodologías docentes**
- **Facilitar Redes de Trabajo Distribuido**
- **Formar al alumnado**

Debido a nuestro modelo de enseñanza, ya se contaba con la utilización de plataformas de eLearning y sistemas de videoconferencia que permiten llegar a cualquier parte de mundo. El modelo docente de UNIR permite al alumno poder asegurar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la vez que concilia trabajo y vida personal, mediante una formación 100% online.

No obstante, hemos potenciado algunas herramientas, como por ejemplo y fundamentalmente en esta situación del COVID-19 relacionados con técnicas de proctoring. Esta pedagogía básicamente consiste en que el alumno pueda realizar pruebas de evaluación que pueden ser monitorizadas y vigiladas desde diferentes ubicaciones a través del empleo de recursos telemáticos.

Existen diferentes soluciones, como, por ejemplo, SMOWL. Se trata de un sistema continuo de autenticación de la identidad del estudiante online. Éste utiliza un algoritmo con Inteligencia Artificial para verificar la identidad del usuario y monitorizar la actividad durante la evaluación a través de todo el proceso de aprendizaje con el objetivo de asegurar la integridad académica. Se combinan la validación automática y la supervisión manual para garantizar todos los resultados.

Como la modalidad de formación de UNIR ya requiere que el alumno tenga unos conocimientos básicos de TIC, la adopción de nuevas herramientas no ha supuesto un gran obstáculo. Lo mismo ha pasado con el claustro. TODO el profesorado igualmente recibe una formación en las tecnologías necesaria para desarrollar su actividad docente de forma satisfactoria.

En este sentido ya había muchas barreras superadas, pero los retos de cara al futuro seguirán siendo muchos. Especialmente observamos que tras el COVID-19 muchas cosas ya no serán como antes. Aquí entra la tecnología como herramienta que nos permitirá seguir ofreciendo una formación superior de ca-

lidad, asegurando siempre el proceso de enseñanza aprendizaje y la adquisición de competencias.

Puntos de mejora

Desde los comienzos de UNIR siempre se ha contado con diferentes plataformas de eLearning y otros softwares que permiten, entre otras opciones, impartir clase online. Herramientas como TEAMS están permitiendo el teletrabajo y la gestión de equipos remotos.

Si la situación post-COVID-19 persiste, en el sentido de no poder existir grandes aglomeraciones o reuniones de personas, la universidad deberá seguir potenciando todo lo relacionado con las pruebas o exámenes para realizarlos de forma no presencial. En este sentido las técnicas mencionadas basadas en proctoring están ganado mucho protagonismo.

Afrontando el futuro

La institución continuará con su apuesta de inversión en herramientas tecnológicas que garanticen que la UNIR sea un centro innovador y de vanguardia

De forma inmediata, y con con las herramientas actuales, la institución asegura un perfecto desarrollo de la actividad docente.

En el corto y medio plazo también incorporaremos las actualizaciones a las herramientas o software, así como aquellas nuevas que faciliten el proceso de aprendizaje.

Por poner un ejemplo, recientemente la Universidad ha firmado un acuerdo con la plataforma de desarrollo curricular **Renzulli Learning**, convirtiéndose en su socio principal para el mundo de habla hispana. Esta plataforma promueve el aprendizaje personalizado, y recoge información de cada alumno creando un perfil para cada uno.

De este modo se le ofrece al alumno los recursos educativos personalizados para su aprendizaje, uno de los grandes retos de este siglo. Esta misma política se aplicará en el largo plazo, con el objetivo de seguir liderando la formación online.



IMPACTO DE LA SITUACIÓN DEL COVID EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES

Por **Lola Salcedo Gutiérrez**

Directora Técnica en IBM España

Cuando me pidieron escribir este pequeño artículo de opinión cientos de ideas y experiencias vividas se agolparon en mi cabeza sobre lo vivido en estos últimos tres meses. Es impresionante cómo de rápido y a la vez lento se han sucedido los acontecimientos que este hecho tan dramático ha provocado en nuestras vidas.

La Pandemia ha cambiado muchas cosas en muy poco tiempo y todas las industrias han sufrido y tenido que adaptarse de manera rápida e imperativa. Debido al necesario confinamiento y aislamiento social la educación es una de las que se han visto obligadas a una adaptación rápida y muy resiliente; teniendo que adaptarse a marchas forzadas de una educación eminentemente presencial a una totalmente on line y sin periodo de transición posible.

La estrategia de digitalización que venían adoptando las Universidades se ha visto muy alterada y las Universidades han tenido que adaptar sus sistemas de enseñanza de presencial a virtual prácticamente de un día para otro. Cómo bien refleja este estudio, unas estaban más preparadas que otras para ello y unas han sufrido más que otras o lo han conseguido mejor que otras.

En estos momentos se me ocurren muchas preguntas, ¿se ha tenido tiempo de hacer un cambio estratégico? ¿es sólo un cambio táctico que volverá a su punto de origen? ¿han sufrido las estrategias planificadas en aras de una nece-

saría e impuesta inmediatez? ¿se retomarán esos planes? ¿se convertirán en estratégicas las decisiones tácticas? Estos y otros muchos interrogantes están en el aire en estos momentos. Lo que sí está claro es que se han dado pasos, tomado decisiones y establecido mecanismos y procesos que de no haber sido por esta dramática situación hubieran tardado años en producirse. Pero los retos qué bien se detallan en este estudio ¿cómo se han enfrentado? ¿de dónde han salido los presupuestos? ¿cómo se ha adaptado el profesorado? ¿cómo se han adaptado los alumnos? ¿se han utilizado las mejores herramientas posibles? ¿cuál va a ser el resultado? Todo ello en estos momentos sigue siendo incierto.

Esperemos que no sean pasos en falso y que realmente haya servido para dar un impulso necesario a la Digitalización en las Universidades y por ende en la educación.

Lo que si que creo que está claro es que tantos profesores como alumnos han adquirido habilidades que antes no poseían y se han capacitado en herramientas que les han permitido, de una manera u otra, continuar con el desarrollo del curso académico, han podido dar sus clases y realizar exámenes en remoto algo que, de no darse esta situación, jamás se hubieran producido.

En mi opinión, la adopción de herramientas y distintas prácticas ha sido desigual y muy variada en las diferentes Universidades del país y muy dependiente del nivel de digitalización previo a la pandemia.

Un fenómeno que llama la atención de toda esta Pandemia del COVID-19 y que me gustaría resaltar es la extraordinaria solidaridad y las redes de colaboración establecidas en todos los ámbitos de la sociedad. Como no podía ser de otra manera también se ha manifestado en la educación y la enorme colaboración empresa-administraciones públicas-organismos de educación para permitir la mejor y más rápida adaptación posible a la imperativa educación on line sobrevenida.

Hay muchos ejemplos de colaboración, ayuda y solidaridad y creo sinceramente que las empresas tecnológicas han jugado un papel fundamental tanto con la cesión de tecnologías como con la colaboración voluntaria de sus profesionales altamente cualificados. Las empresas desinteresadamente han podido ayudar y dar soporte a la adopción en tiempo récord de las herramientas y tecnologías necesarias para el desarrollo de una educación on line con la máxima calidad posible

Me gustaría ilustrar este artículo de opinión con algunos ejemplos que conozco de primera mano, aunque, como decía, todas las empresas tecnológicas de nuestro país se han volcado con proyectos y ayudas, en la mayoría de los casos de manera altruista y solidaria. El primer ejemplo es el reto al que se en-

frentó la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), con la necesidad de mover las actividades de sus más de 35 000 alumnos y casi 4000 profesores a su Campus Virtual esto suponía un enorme desafío para su infraestructura. Solo en los dos primeros días, la carga de trabajo del campus virtual aumentó un 40%, y sabían que ese era solo el comienzo. Su servidor era un IBM Power y en 48 horas, sin coste, se aumentó la potencia del sistema y aseguramos la continuidad docente de la universidad. Saben, por ejemplo, que van a poder afrontar con seguridad el inminente periodo de evaluaciones, en la que tienen programados más de 120 000 exámenes en línea. En el post⁴⁹ adjunto se puede leer la historia completa que ha escrito Gonçal Badenes, director IT de la UAB.

El segundo ejemplo es de la Universidad Pompeu Fabra, su departamento de investigación en ingeniería biomédica quería abordar un ambicioso proyecto de investigación, en colaboración con varios hospitales de Barcelona y Madrid, y poder dar seguimiento a más de 8000 pacientes de COVID-19, para tratar de prever la posible evolución de la enfermedad en los pacientes, realizar actuaciones médicas anticipatorias y mejorar el proceso diagnóstico. Pero el proyecto tenía un complicado cuello de botella: el acceso rápido a la alta capacidad de computación que necesitaban para avanzar. IBM le proporcionó acceso a la capacidad de cómputo requerida a través de servidores de alta capacidad Power Systems que tenemos para sesiones con clientes y que obviamente en estos momentos estaban ociosos. Ha sido un orgullo poder ayudar así en la lucha contra la pandemia.

Otro ejemplo de redes de colaboración en la educación ha sido nuestra colaboración con Cisco en la que hemos aunado fuerzas para ayudar a un colectivo tan críticos como el profesorado. La idea ha sido aportarles capacidades de trabajo en remoto para que los profesores puedan trabajar con sus alumnos. Cisco ha facilitado licencias de WebEx, herramienta de colaboración remota y en IBM más de 500 profesionales voluntarios han ayudado a los profesores y a los alumnos a resolver las dudas y errores que puedan tener al comenzar a utilizar la herramienta.

Estoy segura de que hay cientos de ejemplos como estos y quizá sea la parte más humana que nos está dejando esta pandemia.

Me gustaría terminar dejando una pregunta abierta sobre el debate que se ha establecido entre el alumnado de las distintas Universidades acerca de la invasión de la privacidad y de la protección de sus datos con la irrupción de las necesarias herramientas de control durante los exámenes y pruebas de co-

49 <https://www.ibm.com/blogs/think/es-es/2020/06/04/el-campus-virtual-de-la-uab-sale-fortalecido-del-confinamiento-con-la-tecnologia-de-ibm/>

nocimiento. ¿Es un debate adecuado? ¿necesario? ¿está regulado por la normativa actual?

Muchas gracias por la oportunidad de compartir mi experiencia y opinión.

Madrid, a 5 de junio de 2020



COVID-19: ¿UNA VENTANA DE OPORTUNIDAD PARA LA INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR?

Por Mónica Moso Díez

Responsable del Centro de Conocimiento e Innovación, Fundación Bankia por la Formación Dual

La virtualización como reacción ante la crisis

La velocidad, la extensión y el volumen de contagio del Coronavirus (covid-19) no tienen precedentes, e indudablemente las repercusiones de esta pandemia afectan a todos los ámbitos sociales, primordialmente a la salud pública, pero también al mercado laboral, al transporte y la movilidad, al mundo educativo, a nuestra forma de vida y a la economía global. Según los datos de la OCDE de junio 2020⁵⁰, el efecto del covid-19 en la zona euro supone una caída de un 9% del PIB, y si hubiera un segundo rebrote, llegaría al 11,5%. Entendemos que este tremendo impacto económico, se verá agudizado sin una conveniente gestión del covid-19 en el mundo educativo. Esto es porque el alcance del sistema educativo y formativo trasciende a otros ámbitos, dada su naturaleza subyacente y catalizadora de nuestra realidad (sanitaria, económica y social), al ser la principal fuente de generación y difusión de conocimiento, competencias y habilidades, sin las cuales tendremos dificultades para nuestro desarrollo en términos de competitividad, inclusividad y sostenibilidad.

50 OCDE (10/06/2010). Recuperado de: <http://www.oecd.org/economy/la-recuperacion-de-la-economia-mundial-camina-sobre-la-cuerda-floja.htm>

En marzo 2020, uno de los momentos más álgidos de la pandemia, y según los datos de Unesco, el 90 % de los estudiantes a nivel mundial (1600 millones de estudiantes de 192 países⁵¹) se vio afectado por el covid-19 ante el cierre de escuelas, centros educativos y universidades. El alcance geográfico y demográfico fue de gran calado, afectando a 155 millones de estudiantes en educación preescolar, 691 millones de alumnos de escuela primaria, 537 millones de secundaria y 191 millones de estudiantes en la enseñanza superior. Como los datos indican, esta situación inesperada se fue extrapolando a todos los tipos de enseñanza y niveles educativos, donde la Educación Superior no ha sido una excepción a la misma. En este sentido, es conveniente señalar que entendemos Educación Superior (en función a la definición de las Naciones Unidas⁵², y aceptada por la UE y sus Estados Miembros) integra tanto a la Formación Profesional de Grado Superior, FPGS (también denominada como Educación Terciaria de ciclo corto) como a los estudios universitarios (Grado, Máster y Doctorado).

A corto plazo, la prioridad ha sido asegurar la continuidad del aprendizaje a través de la educación a distancia y evitar en la medida de lo posible la pérdida de días de instrucción. Para ello, se ha promovido la virtualización de la formación bajo nuevos esquemas de interacción entre el profesorado y los estudiantes, a la vez que se ofrecían improvisados recursos educativos en línea para la enseñanza y el aprendizaje (portales con recursos, tele-formación, etc.), cuyos formatos de seguimiento y evaluación se han ido testando y modificando. En este contexto de crisis, además de promover la virtualización de la formación, se han adoptado medidas diversas a nivel global, tales como la ampliación del proceso formativo por un año o bien la compresión del *currículum*. Todo ello, en gran parte ha dependido del momento de la pandemia en relación con el año académico, lo cual ha sido muy generalizado, ya que en tres cuartas partes de todos los países la crisis se produjo en la segunda mitad del año formativo. En cualquier caso, este tipo de respuestas están siendo soluciones reactivas, que cuentan con recursos limitados y una insuficiente cultura digital para el aprendizaje virtual. A nivel mundial, se ha mostrado que los sistemas educativos (en mayor o menor medida) adolecen de recursos no solo

51 UNESCO (2020). How Covid19 is changing the world: a statistical perspective. Montreal: Unesco. pp. 48 <https://unstats.un.org/unsd/ccsa/documents/covid19-report-ccsa.pdf>

52 Es la clasificación de referencia internacional para organizar los programas educativos y las cualificaciones correspondientes por niveles y ámbitos de educación. Instituto Estadístico de la Unesco (2020). Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE 2011. Montreal: Unesco. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:a60265fe-7b79-4b8b-a615-ace845e3ed1c/cine2011esp.pdf>

tecnológicos y estructurales, sino también cognitivos y pedagógicos de toda la comunidad educativa y formativa (directores y gestores de centros educativos, profesorado, alumnado, familias) y de sus sistemas de gobernanza (instituciones públicas, agentes sociales, etc.).

En el contexto español, y de forma generalizada en la Educación Superior, el confinamiento ha llevado a que las tecnologías de información y comunicación (Tics) se conviertan en una tabla de salvación para superar esta fase crítica y seguir con la labor formativa, promoviendo la “virtualización” de la Educación Superior. Así, la respuesta al covid-19 se ha centrado principalmente en el fomento y difusión de diferentes formas de aprendizaje digital, plataformas de recursos tecnológicos y nuevos formatos de colaboración en línea en la Educación Superior. Todo ello se ha realizado con un inmenso esfuerzo de la comunidad educativa donde tanto los gestores como el profesorado, así como los estudiantes y sus familias, se han volcado para responder a esta situación tan anómala.

La innovación como oportunidad ante la crisis

Desde la perspectiva docente y educativa, las innovaciones tecnológicas son insuficientes, dado que los procesos de aprendizaje se sustentan en entornos, interacciones y valores, por lo que se requiere de una innovación sistémica. Esto implica que no solo haya innovaciones tecnológicas (siempre cruciales para la transformación), sino que también son necesarias innovaciones metodológicas y pedagógicas (procesos de aprendizaje⁵³), innovaciones estructurales (a nivel organizativo y de gestión⁵⁴, educativa), innovaciones relacionales (las cadenas de valor de generación y socialización del conocimiento dentro del sistema educativo, así como en su relación con el mercado laboral⁵⁵) y sociales (valores y cultura abierta a la digitalización).

La pregunta que subyace es si esta crisis nos va a ayudar a repensar nuestra Educación Superior en clave de transformación y mejora. Parece que ello re-

53 Nieuwenhuis, L., Hoeve, A., Kuijer, W. y Peeters, A. (2019). Bridging Demands on Education, Innovation and Practice based Research. The Case of Dutch Vocational and Professional Education. En Bahl, A., Dietzen, A. (Eds). *Work-based Learning as a Pathway to Competence-based Education*, pp. 273-287. Bonn: UNEVOC Network Contribution.

54 Brodzic, Z. y Adler, P.S. (2018). The Evolution of Management Models: A Neo-Schumpeterian Theory. *Administrative Science Quarterly*, 63(1), pp. 85-129.

55 Balliester, T. y Elsheikh, A. (2018). The future of work: A literature review. Research Department Working Paper, 29. International Labour Office.

quiere de reflexión y de acción; por cierto, muy orientada a la innovación transformacional del propio sistema. Si partimos del símil de la Industria 4.0 (tanto a nivel sectorial y empresarial⁵⁶ como profesional y competencial⁵⁷), ¿podríamos plantearnos una Educación Superior 4.0, en función a principios de creatividad, modernidad, eficiencia, digitalización, equidad e inclusión? Una doble palanca de cambio podría ser la “hibridación-integración”. Por un lado, implicaría la hibridación de procesos, sistemas y centros educativos y formativos); por otro lado, la integración de nuevas tecnologías, con sus consiguientes cambios organizativos y culturales. Todo ello combina retos humanos, tecnológicos, organizativos y sociales, que podrían ofrecer nuevas oportunidades a la Educación Superior.

1ª Oportunidad: Innovación en modelos, metodologías y procesos de aprendizaje y enseñanza

- La docencia como proceso circular (profesorado como punta de lanza)
 - Aprendizaje colaborativo (redes de conocimiento y de excelencia)
 - Dualización del aprendizaje (centro educativo / empresa o centro de trabajo / aprendices)
- Aprendizaje a lo largo de la vida (formal / informal)
 - Competencias transferibles/ transversales⁵⁸
 - Equilibrio entre especialización y polivalencia
- Digitalización como nueva forma de enseñanza
 - Formación a formadores
 - Modelos híbridos: presenciales y virtuales
 - Prácticas (formatos máquina/servicio, simulaciones virtuales)
- Tecnologías 4.0 como herramientas docentes
 - Hibridación de tecnologías físicas y virtuales

56 Schroeder, W. (2016). Germany's Industry 4.0. strategy. Rhine capitalism in the age of digitalisation. London: FES.

57 BRICS (2016). Skill development for Industry 4.0. White Paper. India: BRICS Business Council. Recuperado de <http://www.globalskillsummit.com/whitepaper-summary.pdf>

58 Consejo Europeo (2018). Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. SWD(2018) 14 final, Bruselas. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=ES)

- Desarrollo pedagógico en función a nuevas tecnologías (impresión aditiva⁵⁹, robotización, realidad aumentada, etc.)
- Fomento de la investigación sobre la Formación Profesional⁶⁰ y la Universidad
 - Innovación curricular (ajuste a las tendencias ocupacionales)
 - Nuevas formas de evaluación y control del logro educativo en FP
 - Equilibrio entre una educación garantista e innovadora

2ª Oportunidad: Modernización y optimización de organización y gestión educativa

- Desarrollo de nuevas estructuras organizativas de integración de sistemas
 - Integración vertical: Formación Profesional (GS) y Universidad
 - La superación de la fragmentación de la Educación Superior
 - Hacia sistemas híbridos: laboratorios, profesorado, etc.
 - Vasos comunicantes: la FP en la Universidad y la Universidad en la FP
 - Integración horizontal: Educación Superior y mercado laboral/empresarial
 - Estrategias compartidas para acortar el ciclo de transferencia de nuevas competencias, habilidades y tecnologías claves a las empresas, especialmente, a las Pymes.
 - Prospección y vigilancia de nuevas tecnológica y ocupacional para los sectores estratégicos en cada comarca, provincia, región, etc.

59 Algunos ejemplos interesantes de cómo los recursos de la Educación Superior ofrecen soluciones ante el Covid-19 (más allá de la investigación científica sobre el virus), es la puesta en valor de laboratorios o tecnologías 4.0 para apoyar con material médico (por ejemplo, mascarillas) a través de el uso de tecnologías de impresión aditiva en el entorno de la FPGS. <https://enaccion.bankia.com/articulo/marketing-makers-centro-fp-reinventa-frente-coronavirus/> y <https://www.dualizabankia.com/es/actualidad/historias/luisa-gamez-y-gabriel-escami-lla-profesores-del-ies-sierra-bermeja-malaga.html>

60 Echeverría, B. y Martínez, P. (2019). Diagnóstico de la Investigación sobre la Formación Profesional Inicial en España. Madrid: Fundación Bankia por la Formación Dual. Recuperado de https://www.dualizabankia.com/recursos/201904020926532019_Publicacion_Diagnostico_Investigacion_FPI_digital.pdf

- Integración macro de nuevas tecnologías y ecosistemas educativos
 - Estructuras de digitalización abiertas (*open learning*)
 - Autopistas de datos
 - Plataformas de Big Data
 - Internet de las cosas
 - Laboratorios colaborativos y extendidos
 - Inversión y financiación
 - Uso compartido
- Gestión avanzada de la Educación Superior (presencial y virtual)
 - Dirección y gestión transformacional
 - Modelos y técnicas de gestión avanzada de centros, campus y redes de excelencia
 - Gestión y coordinación eficiente de equipos
 - Seguridad en las interacciones virtuales

3ª Oportunidad: Fomento de la cultura innovadora, digital y responsable

- Cultura digital
 - Desarrollo de capacidades compartidas de adaptación tecnológica
 - Asunción colectiva de la transferibilidad del conocimiento
 - Alfabetización de la comunidad educativa y de su entorno
- Perspectivas profesionales y desarrollo personal
 - Desarrollo de nuevas formas de aprender y trabajar
 - Orientación profesional integral (propia y asistida)
 - Emprendizaje como reto competencial colectivo
- Valores sociales
 - Valores de adaptación y gestión del riesgo
 - Asociación y cooperación
 - Acceso y equidad

Nuevos escenarios, nuevas apuestas

Según el Foro Económico Mundial (junio, 2020), el covid-19 va a impactar intensamente en el mercado laboral, dado que ciertas estimaciones prevén que

el 42% de los despidos fruto de la pandemia se puedan convertir en una pérdida permanente de estos puestos de trabajo⁶¹. En este marco de toma de decisiones y desarrollo de apuestas estratégicas se pueden identificar tres factores claves a la hora de posicionar a la Educación Superior en clave 4.0⁶², que se articulan primordialmente en 3 ejes:

- La agilidad y velocidad para reconfigurar las competencias profesionales tanto técnicas como transversales (hacia la digitalización, polivalencia y modelos avanzados de aprendizaje) tanto del profesorado y alumnado, como de los gestores y decisores, y agentes intermedios del mundo educativo (capital humano de la Educación Superior).
- La capacidad de adaptarse tecnológicamente, bien por absorción o desarrollo tecnológico, ha de ser tanto dentro de las organizaciones educativas, lo cual implica estructurar y gestionar los centros educativos bajo esquemas de integración de procesos y de sistemas verticales y horizontales con otros ámbitos educativos (capital estructural de la Educación Superior).
- La capacidad de aprovechar las oportunidades en la interacción con en las cadenas y espacios de valor del conocimiento con el entorno empresarial, laboral y social en clave de socialización territorial (capital relacional y social de la Educación Superior).

En suma, a medio y largo plazo, tendremos que tener en cuenta los nuevos escenarios, sujetos y objetos que nos rodean a la hora de concebir nuestro sistema educativo y nuestra vida, en general. Ahora más que nunca, se aprecia nuestras vulnerabilidades, pero también nuestras fortalezas. En este sentido, es clave nuestra capacidad de adaptación al cambio, no solo de forma reactiva, sino reflexionando sobre lo que queremos y actuando en consecuencia como sociedad. El objetivo va mas allá de saber cómo sobrevivir a las contingencias que sucedan (como en el caso del covid-19), y busca cómo vivir en escenarios

61 El experto de referencia para esta estimación es Steven J. Davis de la Escuela de Negocios Booth de la Universidad de Chicago, uno de los principales expertos en prácticas de contratación, pérdida de puestos de trabajo y los efectos de la incertidumbre económica. <https://www.weforum.org/agenda/2020/05/42-of-jobs-lost-during-covid-19-may-not-come-back/>

62 Moso-Díez, M. (2019). El valor de la FP para la Industria 4.0. en Díaz-Chao, A.; Moso-Díez, M. y Torrent-Sellens, J. (Eds.). *La Formación Profesional en la Empresa Industrial Española*. Madrid: Fundación Bankia por la Formación Dual, pp. 9-76. <https://www.dualizabankia.com/recursos/doc/portal/2019/07/08/formacion-profesional-empresa-industrial-espanola.pdf>

de incertidumbre. Esta crisis ha evidenciado nuevas realidades que estaban en barbecho pero que han emergido con fuerza ante la crisis sanitaria global. Ahora más que nunca, somos conscientes de la celeridad de los cambios, la interconexión tecnológica, la movilidad global, el valor intensivo del conocimiento, la relevancia de contar con sociedades sostenibles y saludables. Y todo ello tiene implicaciones de gran alcance en la Educación Superior.



EL TRABAJO DEL FUTURO ES EL PRESENTE DE LA EDUCACIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN A LOS NUEVOS POLÍMATAS

Por **Pilar Llácer Centeno**

Profesora, doctora e Investigadora en EAE Business School sobre “El Futuro del Trabajo”. Autora Libro *Te van a despedir y lo sabes* (Ed. Almuzara)

De los 3,19 millones de parados contabilizados en **España** al finalizar 2019, el 14,5% son **jóvenes** menores de 25 años. La tasa de desempleo juvenil a nivel europeo también nos sitúa en los equipos vencedores de la champions league. Sólo nos ganaba Grecia. Alemania se situó en la última posición con la tasa de paro más baja, 5,8%. Este titular sería impensable en un ámbito deportivo, pero si es en el empleo o la educación, miramos hacia otro lado.

- El siglo XXI y la era POSCOVID-19 traen muchas certezas:
- El consumo va a ser electrónico
- El trabajo tiene que ser capaz de desarrollarse en remoto, lo que permitirá el acceso a oportunidades de empleo a más personas, independientemente de su ubicación geográfica.
- Los procesos de robotización se van a acelerar, y esto provocará más desempleo sino se cambian desde YA los sistemas educativos
- La educación va a ser digital y esto no significa un ppt y un profesor dictando la misma clase que en presencial en plataformas que parecen ovnis de los años 70 sin apenas interacción.

ENTORNO Y UNIVERSIDAD

Los actuales entornos definidos como VUCA (volátiles, inciertos, complejos y ambiguos) han demostrado que no estábamos preparados como sociedad para la transformación digital. Nos hemos adaptados con parches y deprisa y estamos esperando volver a la nueva normalidad para seguir haciendo lo mismo. Igual que el trabajo ya no es un sitio al que se va, sino algo que se hace, lo mismo debe pasar con la educación. En un mundo en el que “las salidas” cambian constantemente, es inútil decir a los jóvenes que se formen en aquello que tenga más oportunidades. Los trabajos del futuro se transforman a tal velocidad, que lo esencial es contagiarles de la pasión por el aprendizaje constante. El modelo clásico de estudiar y trabajar se vuelve circular como la economía. Vamos a tener que estar formándonos constantemente para tener una empleabilidad sostenible. Y este cambio implica una transformación radical de la universidad. Esta se ha convertido en un edificio o conjunto de edificios destinado a las cátedras y oficinas. Tanta especialización ha convertido a nuestros jóvenes en sabedores de muy poco, cuando el mundo va a necesitar polímatas, personas con grandes conocimientos en diversas materias científicas o humanísticas y mucha pasión por aprender disciplinas nuevas.

EMPLEO Y UNIVERSIDAD

Según el último informe EPYCE 2019 sobre las posiciones y competencias más demandadas, estos son los trabajos del futuro cercano y casi todos son un binomio compuesto de digital y profesiones tradicionales:

- Arquitecto e Ingeniero 3D.
- Asesor de marca personal.
- Canguros online.
- Coordinador salud y bienestar.
- Diseñador de eventos online.
- Diseñador de Experiencias de Realidad Virtual.
- Diseñadores de chatbots.
- Diseñadores de impresión de ropa 3D, especialistas en material y estilistas.
- Experto en ciberseguridad.
- Experto en ética de datos y privacidad.

- Experto en ODS y Agenda 2030.
- Gestor de equipos en remoto y teletrabajo.
- Optimizadores del tráfico de drones.
- Piloto de drones.
- Profesores expertos en metodologías online.
- Programador educacional en Inteligencia Artificial.
- Sherpa de tienda virtual.
- Técnico de asistencia sanitaria asistido por IA.
- Técnico de economía circular.
- Técnico de impresión 3D.

¿Qué formación se necesita para estos trabajos? Más allá de los contenidos de formación, se necesita una transformación en 3 aspectos:

1. **PADRES:** que tengan mucha información sobre los nuevos mercados de trabajo e inculquen a sus hijos desde pequeños la pasión por el aprendizaje constante.
2. **PROFESORES:** que tengan mucha información sobre los nuevos mercados de trabajo, experiencia profesional en empresas y sean capaces de “enamorar” a los alumnos con metodologías de trabajo diferentes, que combinen la personalización, lo digital y presencial.
3. **SOCIEDAD / INSTITUCIONES:** que sitúen en el centro la educación y flexibilicen los rígidos sistemas universitarios.

Si somos conscientes que nuevo modelo universitario está obsoleto. y es clave en el trabajo del futuro, ¿Por qué nadie se atreve a cambiarlo?



COMO LA UNIVERSIDAD CEU SAN PABLO ABORDÓ LA CRISIS DEL COVID-19 Y ALGUNOS DE SUS PLANES FUTUROS

Por **Ricardo J. Palomo Zurdo**

Delegado del Rector para la Transformación Digital. Universidad. Universidad CEU San Pablo (Madrid)

Hace unos días me preguntaban si creía que a raíz del COVID-19 el CEU, universidad a la que pertenezco, había acelerado la transformación digital del centro.

Me puse a reflexionar sobre el asunto y lo cierto es que ya estábamos desarrollando la transformación digital desde hace aproximadamente 2 años; si bien, este último año se había acelerado mucho en diversas áreas, como por ejemplo en procesos internos menos visibles y en otros más visibles e incluso mediáticos, como el asistente virtual de voz Alexa con la primera *skill* para alumnos de la universidad, la introducción de *blockchain* para la acreditación de las titulaciones oficiales de grado y postgrado y otros.

Afortunadamente, contábamos con tres elementos que han resultado clave en una situación imprevista y de crisis como esta. Por un lado, tenemos una unidad de transformación digital, por otro disponemos de un equipo de 50 embajadores digitales (profesores y PAS) que han servido de correa de transmisión de conocimientos y experiencia y, por último, habíamos avanzado mucho en procesos de gestión interna, incluidas certificaciones en *blockchain*, gestión en nube de la documentación, etc.

En el ámbito puramente docente, utilizábamos campus virtual con *blackboard* desde hacía varios años (anteriormente Moodle). Además, un considerable

número de profesores había impartido clases *online* en programas de postgrado y cursos de especialización.

Desde el inicio del confinamiento hemos tratado de actuar con la mayor rapidez para intentar que los alumnos y profesores no se desconecten del campus. Como primeras medidas, se han entregado equipos portátiles a profesores que lo han requerido, ofreciendo licencias de software especializado a los alumnos (SPSS, Bloomberg, etc.) además de la descarga de Office 365 para todos los alumnos, hasta en 10 dispositivos, junto con almacenamiento en la nube (esto se hacía ya desde hace años).

Actualmente estamos mejorando infraestructuras en las aulas, con una fuerte inversión para crear aulas híbridas que permitan alumnos presenciales y a distancia, dotadas de pizarras electrónicas, monitores de TV, micrófono ambiental y varias cámaras, para que el alumno a distancia se sienta como si estuviese en el aula, pero desde su casa.

El profesorado y PAS han reforzado la formación durante este período. Para profesores se ha creado el aula abierta, con más de 50 sesiones impartidas para formar en clases *online* y mejorar los métodos docentes. Particular interés ha tenido la formación en los sistemas de vigilancia remota de exámenes (*proctoring*) mediante el programa Respondus Lockdown Browser. Además, se ha generado un gran número de video-tutoriales de gran calidad, así como infografías de apoyo, tanto para profesores como para alumnos.

La administración se ha desarrollado mediante herramientas de trabajo distribuido y compartido. Es decir, la universidad ha podido migrar en cuestión de horas desde sus instalaciones a los domicilios de sus empleados: una gran satisfacción por el reconocimiento de este esfuerzo de la comunidad universitaria.

Si bien al comienzo algunos profesores necesitaron equipos portátiles para sus domicilios, otros requerían tabletas para escritura manual, pero no hemos detectado problemas complejos. Es más, estamos muy satisfechos de la disposición de todos para afrontar la situación y pasar de presencial a online en un tiempo récord de sólo 48 horas.

El asunto del tipo de examen y cambiar las guías docentes y sistema de evaluación ha sido quizá lo que más ha obligado a ingeniar el sistema adecuado para mantener el rigor de las asignaturas.

Por tanto, podemos decir que, gracias a que nuestra universidad se encontraba “digitalizada” en muchos procesos y que gracias a la determinación de nuestras autoridades universitarias y el estupendo equipo de IT, hemos podido dar una repuesta rápida, acompañar a la comunidad universitaria (PDI, PAS y

alumnos) que no estaban tan familiarizados con las herramientas tecnológicas necesarias para trabajar en remoto aunque estaban menos acostumbrados a esta nueva forma de trabajar. Afortunadamente, hemos podido mantener la calidad de nuestros servicios.

Planes de futuro

En cuanto a los planes de futuro la institución sigue apostando por mantener su plan estratégico digital, apostar por alianzas estratégicas e ir introduciendo nuevas herramientas y mejorando infraestructuras y procesos.

Ya en 2018, el CEU fue pionero en aplicar la tecnología *blockchain* para la certificación complementaria de sus titulaciones oficiales y, en 2019, fue la primera institución educativa que entregó a sus estudiantes los asistentes virtuales de Amazon (*Alexa*) para el acceso a múltiples servicios universitarios.

Alianzas Estratégicas

Un nuevo punto de inflexión en este proceso ha sido el establecimiento de alianzas con instituciones tecnológicas de primera línea, como Microsoft, Amazon Web Services (AWS), Sony, SAS y otras como Google (con quien el CEU tiene la única cátedra de esta compañía, centrada en materia de protección de datos).

Mediante el acuerdo con Microsoft, los estudiantes de los últimos cursos de la Universidad pueden acceder a las certificaciones formativas con reconocimiento internacional que permite cursar esta institución y entrar a trabajar en las principales compañías con las que Microsoft opera.

La especial vinculación con Amazon se inició con el desarrollo conjunto de la *skill* específica del CEU para *Alexa* y se ha ampliado al desarrollo de itinerarios formativos, principalmente en el ámbito de la computación en la nube.

Con Sony se ha desarrollado un título propio en realidad virtual, de la mano de Play Station.

A ello deben añadirse instalaciones y laboratorios en sus facultades como el Fab Lab, el Blockchain & DLT Lab, los observatorios en inteligencia artificial, en *smartcities*, etc. y las muchas innovaciones desarrolladas en Medicina, Farmacia o la Escuela Politécnica.

A finales de mayor de 2020 el CEU ha anunciado el lanzamiento para el próximo curso de dos programas especialmente tecnológicos:

- Cloud Degree con AWS Educate de Amazon: un programa de 3 años, con títulos de experto de esta compañía en cloud computing.
- AI Degree con Microsoft, con un planteamiento similar al anterior pero centrado en la Inteligencia Artificial.

En definitiva, una clara apuesta por mantener nuestros programas formativos más alienados a las necesidades del mercado de forma que mejoren la experiencia formativa de nuestros alumnos y su empleabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anghel, B., Lacuesta, A. y Regil, A. (2020). Transferibilidad de habilidades de los trabajadores en los sectores potencialmente afectados tras el covid-19. Artículos analíticos. Boletín Económico 2/2020. Dirección General de Economía y Estadística. Banco de España. 2020.
- Balliester, T. y Elsheikh, A. (2018). The future of work: A literature review. Research Department Working Paper, 29. International Labour Office.
- Brodrozic, Z. y Adler, P.S. (2018). The Evolution of Management Models: A Neo-Schumpeterian Theory. *Administrative Science Quarterly*, 63(1), pp. 85-129.
- CRUE. “Informe sobre Procedimientos de Evaluación no Presencial. Estudio del Impacto de su Implantación en las Universidades Españolas y Recomendaciones”. <http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Informes%20y%20Posicionamientos/Informe%20procedimientos%20evaluacio%CC%81n%20no%20presencial.pdf>
- Datos Globales de Blackboard en el COVID. Online. https://static.smallworldlabs.com/blackboard/user_content/photos/000/003/3670/070dfa1e0320b5c3d1a9e7a76ad245bb-original-infographic-march-by-the-numbers.jpg
- Echeverría, B. y Martínez, P. (2019). Diagnóstico de la Investigación sobre la Formación Profesional Inicial en España. Madrid: Fundación Bankia por la Formación Dual. Recuperado de https://www.dualizabankia.com/recursos/201904020926532019_Publicacion_Diagnostico_Investigacion_FP_L_digital.pdf
- Fernández, A.; Llorens, F. y Molina, R. (2019). *Modelo de madurez digital para universidades (MD4U)*. (<http://hdl.handle.net/10045/99031>).
- Fine, D., Klier, J., Mahajan, D., Raabe, N., Schubert, J., Singh, N. y Ungur, S. (2020). How to rebuild and reimagine jobs amid the coronavirus crisis. McKinsey. 15 April 2020.

- García Peñalvo, F.J. (2020). El sistema universitario ante la COVID-19: corto, medio y largo plazo. El blog de Studia XXI: <https://www.universidadsi.es/sistema-universitario-covid-19/>
- Gómez, J. (ed.) (2017). *UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*. Crue Universidades Españolas. (<http://www.crue.org/SitePages/Universitic.aspx>).
- Hodges, Ch., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educase Review* (27 marzo 2020).
<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Infografía “Número de estudiantes en las Universidades Españolas”. Publicación 2018-2019*, Ministerio de Universidades <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnextoid=0930dd449de8b610VgnVCM1000001d04140aRCRD>
- Instituto Estadístico de la Unesco (2020). Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE 2011. Montreal: Unesco. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:a60265fe-7b79-4b8b-a615ace845e3ed1c/cine2011esp.pdf>
- Jensen, T. B. (2018). Digital Transformation of Work. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 30(2), 27-40.
- Llorens, F. (2018). *¿Qué es la transformación digital de las universidades?* Universidad, Sí. Una conversación pública sobre la universidad. Studia XXI (<https://www.universidadsi.es/que-es-la-transformacion-digital-de-las-universidades>).
- Llorens, F. y Fernández, A. (2019). *Siete claves para preparar a tu universidad para su transformación digital*. Universidad, Sí. Una conversación pública sobre la universidad. Studia XXI (<https://www.universidadsi.es/siete-claves-para-preparar-a-tu-universidad-para-su-transformacion-digital>).
- Llorens, F. (2020). Transformación digital versus digitalización. El blog de Studia XXI (<https://www.universidadsi.es/transformacion-digital-versus-digitalizacion/>)
- Llorens, F. y Fernández, A. (2020). *Coronavirus, la prueba del algodón de la universidad digital*. Universidad, Sí. Una conversación pública sobre la universidad. Studia XXI (<https://www.universidadsi.es/coronavirus-la-prueba-del-algodon-de-la-universidad-digital>).
- Llorens, F.; Molina, R. y Fernández, A. (2019). *Proposal for a digital maturity model for universities (MD4U)*. EUNIS 2019 Conference “Campus for the future”,

- june 2019, Trondheim, Norway. European University Information Systems (EUNIS).
- Magallón Eduardo, El coronavirus destruirá 195 millones de empleos en todo el mundo, LA Vanguardia, 8 de mayo 2020. <https://www.lavanguardia.com/economia/20200407/48376032939/oit-empleo-paro-covid-19-coronavirus-pandemia-crisis.html>
- Mirza Cameron, “How COVID- 19 Can Reinvent Higher Education”, Qs-wownew. (5 de mayo 2020), [https://qswownew"s.com/how-covid-19-can-reinvent-higher-education/](https://qswownew)
- Moso-Diez, M. (2019). El valor de la FP para la Industria 4.0. en Díaz-Chao, A.; Moso-Díez, M. y Torrent-Sellens, J. (Eds.). *La Formación Profesional en la Empresa Industrial Española*. Madrid: Fundación Bankia por la Formación Dual, pp. 9-76. <https://www.dualizabankia.com/recursos/doc/portal/2019/07/08/formacion-profesional-empresa-industrial-espanola.pdf>
- Nieuwenhuis, L., Hoeve, A., Kuijer, W. y Peeters, A. (2019). Bridging Demands on Education, Innovation and Practice based Research. The Case of Dutch Vocational and Professional Education. En Bahl, A., Dietzen, A. (Eds). *Work-based Learning as a Pathway to Competence-based Education* pp. (273-287). Bonn: UNEVOC Network Contribution.
- OCDE (10/06/2010). Recuperado de: <http://www.oecd.org/economy/la-recuperacion-de-la-economia-mundial-camina-sobre-la-cuerda-floja.htm>
- Opinno, “RESTART: 10 Post COVID-19 Trends”, abril 2020 <https://www.opinno.com/restart-10-post-covid-19-trends>.
- Pinedo Nacho, “Los 60 días de confinamiento han acelerado seis años la digitalización del mundo” El Confidencial (11.06.20) https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2020-06-11/transformacion-digital-isdi-bra_2622219/
- Quesada J., Mas M. y Salamanca J. “Informe Covid- Express” Ivie, Mayo 2020 https://www.ivie.es/es_ES/la-id-decisiva-afrontar-la-salida-la-crisis-solo-representa-12-del-pib-frente-al-22-la-union-europea/
- Parker AO Stephen, “COVID19: How the coronavirus could transform higher education”, KPMG (8 de abril 2020) <https://home.kpmg/au/en/home/insights/2020/04/coronavirus-covid-19-education-sector-transformation.html>
- Raguseo, E., Gastaldi, L., & Neirotti, P. (2016). Smart work: Supporting employees’ flexibility through ICT, HR practices and office layout. In *Evidence-based HRM: A Global Forum for Empirical Scholarship*, 4(3), 240-256.

- Schroeder, W. (2016). Germany's Industry 4.0. strategy. Rhine capitalism in the age of digitalisation. London: FES.
- Steven J. Davis de la Escuela de Negocios Booth de la Universidad de Chicago, uno de los principales expertos en prácticas de contratación, pérdida de puestos de trabajo y los efectos de la incertidumbre económica. <https://www.weforum.org/agenda/2020/05/42-of-jobs-lost-during-covid-19-may-not-come-back/>
- UNESCO (2020). How Covid19 is changing the world: a statistical perspective. Montreal: Unesco. pp. 48 <https://unstats.un.org/unsd/ccsa/documents/covid19-report-ccsa.pdf>
- Taleb, N. (2012). *Cisne Negro. El impacto de lo altamente improbable*. Colección Divulgación. Editorial Booket.

Quiero agradecer esta publicación a todas las personas
que me han ayudado a realizarlo. Especialmente a
Alejandro Diego, Ana Gea, Antonio Aracil,
Eva Rimbaud, Claudio Rubio, Miguel
Ángel Acosta, Pilar Sánchez Molina,
Pilar Llacer y Pilar Muñoz

Esta colección de *Estudios e Informes* está integrada por los trabajos realizados a iniciativa de la Conferencia de Consejos Sociales que, más allá de su utilidad para el desempeño de los cometidos que tienen asignados estos órganos de participación de la sociedad en la Universidad, pueden ser de interés para los agentes del sistema universitario y la sociedad en general, con el propósito de impulsar y dar a conocer los procesos de mejora que se realizan en el ámbito de la dirección y gestión de las universidades españolas.

La Conferencia de Consejos Sociales de las Universidades Españolas (CCS) se fundó en marzo de 2005 en Las Palmas de Gran Canaria y tiene como misión contribuir a la mejora del sistema de educación superior mediante el desarrollo de acciones y programas que, desde los propios Consejos Sociales y las entidades que les dan su apoyo, refuercen el papel social de las universidades.



estudios e informes

Conferencia de Consejos Sociales de las
Universidades Españolas