

# TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES HACIA UN FUTURO POSTPANDEMIA



Faraón Llorens Largo [coord.] | Rafael López-Meseguer [coord.] | Senén Barro Ameneiro | Josep M. Vilalta Verdú  
Javier J. González Martínez | Andrés Pedreño Muñoz | Antonio Fernández Martínez | Rafael Molina Carmona  
Hipólito Vivar Zurita | Itziar García Blázquez | Eugenio Astigarraga Echeverría | Patricia Sánchez Sánchez del Arco  
Margarita Villegas | José Luis Verdegay | José Manuel Torralba | Manuel Rivera | Dídac Martínez Trujillo  
David Vallespín Pérez | Francisco José García-Peñalvo | Juan José Escribano Otero | Alberto Benítez-Amado  
Fernando Gil Villa | José David Urchaga Litago | Javier Uceda Antolín



CUADERNO DE TRABAJO # 12

# **TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES**

## HACIA UN FUTURO POSTPANDEMIA

Faraón Llorens Largo [coord.]  
Rafael López-Meseguer [coord.]  
Senén Barro Ameneiro  
Josep M. Vilalta Verdú  
Javier J. González Martínez  
Andrés Pedreño Muñoz  
Antonio Fernández Martínez  
Rafael Molina Carmona  
Hipólito Vivar Zurita  
Itziar García Blázquez  
Eugenio Astigarraga Echeverría  
Patricia Sánchez Sánchez del Arco  
Margarita Villegas  
José Luis Verdegay  
José Manuel Torralba  
Manuel Rivera  
Dídac Martínez Trujillo  
David Vallespín Pérez  
Francisco José García-Peñalvo  
Juan José Escribano Otero  
Alberto Benítez-Amado  
Fernando Gil Villa  
José David Urchaga Litago  
Javier Uceda Antolín

---

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES. HACIA UN FUTURO POSTPANDEMIA

Cuaderno de Trabajo. Número 12

### DIRECCIÓN EDITORIAL

Mercedes de Esteban Villar

---

### AUTORES

Faraón Llorens Largo [coord.]	Margarita Villegas
Rafael López-Meseguer [coord.]	José Luis Verdegay
Senén Barro Ameneiro	José Manuel Torralba
Josep M. Vilalta Verdú	Manuel Rivera
Javier J. González Martínez	Dídac Martínez Trujillo
Andrés Pedreño Muñoz	David Vallespín Pérez
Antonio Fernández Martínez	Francisco José García-Peñalvo
Rafael Molina Carmona	Juan José Escribano Otero
Hipólito Vivar Zurita	Alberto Benítez-Amado
Itziar García Blázquez	Fernando Gil Villa
Eugenio Astigarraga Echeverría	José David Urchaga Litago
Patricia Sánchez Sánchez del Arco	Javier Uceda Antolín

---

### DISEÑO GRÁFICO DE LA COLECCIÓN Y MAQUETACIÓN

KEN / [www.ken.es](http://www.ken.es)

---

© Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

© Autores

Todos los derechos reservados.

Este documento no podrá ser reproducido total o parcialmente en cualquier soporte impreso o digital sin la autorización de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) y de la Fundación Europea Sociedad y Educación.

Año 2022

José Abascal, 57 5º B  
28003 Madrid  
T 34 91 455 15 76  
[www.sociedadyeducion.org](http://www.sociedadyeducion.org)  
[www.studixxi.com](http://www.studixxi.com)

ISBN: 978-84-09-38731-1

Depósito Legal: M-7146-2022

---

# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>7</b>
Rafael Puyol	
<b>PRÓLOGO</b>	<b>9</b>
Mercedes de Esteban Villar	
<b>00 INTRODUCCIÓN: LA UNIVERSIDAD DIGITAL</b>	<b>11</b>
Senén Barro Ameneiro	
<b>01 PRIMERA PARTE. UNA MIRADA A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DESDE LA MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD</b>	<b>17</b>
01.1. TRANSFORMACIÓN DIGITAL, ¿OTRO TÉRMINO DE MODA? Faraón Llorens Largo	
01.2. LA IDEA DEL UNIVERSITARIO Y DE LA UNIVERSIDAD FRENTE A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL. Rafael López-Meseguer	
01.3. EL PRESENTE Y EL FUTURO DE LAS HUMANIDADES EN LA UNIVERSIDAD DIGITAL. Josep M. Vilalta Verdú	
01.4. EL HUMANISMO DIGITAL. Javier J. González Martínez	
01.5. HACIA EL LIDERAZGO TECNOLÓGICO EN LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS. Andrés Pedreño Muñoz	
01.6. INCREMENTANDO LA MADUREZ DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD. Faraón Llorens Largo y Antonio Fernández Martínez	
<b>02 SEGUNDA PARTE: LOS PILARES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL</b>	<b>63</b>
02.1. HACIENDO REALIDAD LA UNIVERSIDAD DIGITAL: UNA TRANSFORMACIÓN DIRIGIDA POR LA ESTRATEGIA. Faraón Llorens Largo y Rafael Molina Carmona	
02.2. EL FORTALECIMIENTO DE LA EMPLEABILIDAD DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ANTE LOS RETOS DE LA SOCIEDAD DIGITAL. Hipólito Vivar Zurita	
02.3. COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES PARA UNA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA. Itziar García Blázquez y Eugenio Astigarraga Echeverría	
02.4. LA IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES. Patricia Sánchez Sánchez del Arco	
02.5. EL <i>PERSONAL SHOPPER</i> DE LA EDUCACIÓN. Margarita Villegas	

### **03 TERCERA PARTE: LOS ÁMBITOS UNIVERSITARIOS** **101**

- 03.1. *BACKTRACKING* EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES.  
José Luis Verdegay
- 03.2. EL SISTEMA DE CIENCIA E INNOVACIÓN ANTE EL RETO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL:  
PRINCIPALES PROBLEMAS Y ALGUNAS SOLUCIONES. José Manuel Torralba
- 03.3. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA GESTIÓN UNIVERSITARIA. Manuel Rivera
- 03.4. LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA FRENTE AL RETO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL  
CONOCIMIENTO. Dídac Martínez Trujillo

### **04 CUARTA PARTE: LA UNIVERSIDAD DIGITAL ANTE LA COVID-19** **131**

- 04.1. CORONAVIRUS, LA PRUEBA DEL ALGODÓN DE LA UNIVERSIDAD DIGITAL.  
Faraón Llorens Largo y Antonio Fernández
- 04.2. LA NUEVA “NORMALIDAD DOCENTE” EN LA UNIVERSIDAD. David Vallespín Pérez
- 04.3. EL SISTEMA UNIVERSITARIO ANTE LA COVID-19: RETROSPECTIVA Y PROSPECTIVA DE  
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL. Francisco José García-Peñalvo
- 04.4. LA UNIVERSIDAD POSTPANDEMIA: ¿UNA NUEVA UNIVERSIDAD O LA NUEVA UNIVERSIDAD  
DE SIEMPRE? Juan José Escribano Otero
- 04.5. LAS UNIVERSIDADES COMO ORGANIZACIONES ADAPTATIVAS: EL CONTEXTO DE LA COVID-19  
COMO REVULSIVO. Alberto Benitez-Amado
- 04.6. LOS UNIVERSITARIOS ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL: ALGUNAS REFLEXIONES AL HILO DEL  
TRÁNSITO DE UNA EDUCACIÓN PRESENCIAL A LA MODALIDAD *ONLINE*.  
Fernando Gil Villa, José David Urchaga Litago y Rafael López-Meseguer

### **05 EPÍLOGO** **167**

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES ES MÁS QUE CONVERTIR DE FORMA  
APRESURADA LA ENSEÑANZA PRESENCIAL EN ENSEÑANZA *ONLINE* O MIXTA.  
Javier Uceda Antolín

Consultar lista de entradas relacionadas en el blog *Universidad*  
<https://www.universidadsi.es/temas/digitalizacion/>

## PRESENTACIÓN

Hay suficientes razones para afirmar que no solo vivimos una era de cambios, sino un auténtico cambio de era, uno de cuyos componentes esenciales es la digitalización de todas las actividades. También de todas las tareas que llevan a cabo las universidades en los ámbitos de la docencia, la investigación y la gestión. Antes de la COVID-19 ya existían universidades nativas digitales y enseñanza virtual por parte de las prioritariamente presenciales, pero la pandemia ha actuado de impulsora de tres procesos que se van a ir acelerando con el tiempo: la aparición de muchas más universidades 100% *online*, la digitalización progresiva de las universidades presenciales y la multiplicación de las llamadas instituciones híbridas que combinan ambas modalidades.

La digitalización va a ser, por lo tanto, un fenómeno imparable. Decimos que ha venido para quedarse y tendrá la gran ventaja de permitir estudiar a más gente que, por razones geográficas, familiares, laborales o económicas, hoy no puede formarse en las instituciones tradicionales. Pero plantea retos relacionados con el coste que supone su implantación, la formación del profesorado para desarrollar con eficacia esta nueva modalidad docente o la necesidad de evitar que se convierta en un factor de desigualdad entre los alumnos que acceden a ella con mayor o menor facilidad.

Ya estamos haciendo camino al andar en la implementación de la enseñanza digital. Son muchas las instituciones y los profesionales de la educación que están contribuyendo con sus aportaciones y propuestas a la incorporación correcta de esta modalidad formativa. En el ámbito español permítanme destacar los trabajos de UNIR que aparecen en el volumen extraordinario de Nueva Revista *Universidad 2022* y de la Fundación Europea Sociedad y Educación que, a través de su blog y otras publicaciones, se viene ocupando de esta temática. Fruto del empeño de ambas instituciones y de la colaboración que han establecido es este Cuaderno de Trabajo de Studia XXI sobre transformación digital de las universidades en ese futuro postpandemia que todos anhelamos. Son 24 trabajos distribuidos en 4 grandes apartados, precedidos por un prólogo de Mercedes de Esteban y una introducción de Senén Barro, que concluyen con un epílogo de Javier Uceda.

Desearía agradecer desde estas líneas el trabajo de coordinación del cuaderno realizado por Faraón Llorens y Rafael López-Meseguer, y las contribuciones de los diferentes articulistas. El lector tiene ante sí un excelente material para ampliar su conocimiento y enriquecer su reflexión sobre una de las cuestiones clave del devenir de nuestras instituciones. Ojalá nuestro intento de alimentar un debate imprescindible esté a la altura de sus expectativas.

RAFAEL PUYOL  
Presidente de UNIR



# PRÓLOGO

MERCEDES DE  
ESTEBAN VILLAR

Directora de  
Studia XXI

La Fundación Europea Sociedad y Educación (EFSE) impulsa, desde 2010 y bajo el nombre de Studia XXI, un programa de trabajo alimentado por una masa crítica de expertos de reconocido prestigio y trayectoria profesional en el ámbito de la educación superior.

Esta iniciativa se despliega en tres líneas de actuación: la primera de ellas, basada en una reflexión rigurosa, crítica y constructiva, observa e indaga en los desafíos a los que se enfrentan las instituciones universitarias y propone recomendaciones de mejora, basadas en las evidencias obtenidas y en contrastadas experiencias de éxito. Este patrimonio académico e intelectual se hace visible en las publicaciones de Studia XXI, los Cuadernos y Documentos de Trabajo, de los cuales presentamos ahora el último de la serie.

La deliberación, como método de investigación y de análisis entre los miembros de Studia XXI, es una de sus cualidades más atractivas, siempre presente en los seminarios de trabajo: ahí se deciden los temas candentes y se valoran enfoques y propuestas de mejora, realistas y respetuosas con los logros ya alcanzados. Sus expertos, desde diferentes disciplinas, sensibilidades ideológicas, líneas de investigación y experiencia en la toma de decisiones, se caracterizan por buscar consensos eficaces, siempre en aras de la excelencia universitaria.

La consultoría estratégica a las administraciones, organismos nacionales e internacionales o a las propias universidades, encargada a Sociedad y Educación por la reputación que conlleva la valiosa capacitación de sus expertos, se ha concretado en una gran variedad de investigaciones específicas, y *ad hoc* relacionadas, entre otros temas, con la legislación, la estrategia, la financiación, la internacionalización, los recursos humanos o la digitalización.

Por último, la tercera línea de acción nutre una conversación pública en el ámbito de la educación superior, a través del blog *Universidad*, una referencia para la comunidad universitaria en cuanto herramienta plural de información y análisis. Más de 200 firmas proponen dos veces por semana, de manera ágil y constructiva, una breve reflexión sobre la universidad convirtiendo el blog, a fecha de hoy, en uno de los mayores repositorios de crítica y análisis universitarios.

Entre los temas que han sido objeto de estudio en el blog, la transformación digital ha concitado un gran interés por parte de colaboradores y editores, ya sea de manera monográfica o recibiendo un tratamiento transversal. Fruto de esa riqueza documental, surge la idea, animada por Faraón Llorens, catedrático de la Universidad de Alicante y miembro de Studia XXI, de seleccionar, ordenar y clasificar algunas de las entradas, con el objetivo de convertirlas en una publicación de nuestra colección de documentos. Le ha acompañado en esta tarea

Rafael López-Meseguer, profesor de la UNIR, colaborador del departamento de investigación de EFSE y con amplia experiencia y dedicación a la gestión y posicionamiento del blog. Por último, queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a la Universidad Internacional de la Rioja, en la que, en virtud del acuerdo marco de colaboración recientemente suscrito, hemos encontrado un socio impagable para impulsar una conversación pública, abierta e innovadora sobre los desafíos que afronta la estrategia de digitalización en la educación superior.

El cuaderno se divide en cuatro partes, además del prólogo, la introducción, del epílogo y de una mención a una url, que permitirá al lector acceder a todo el repositorio de *posts* que se han publicado en la categoría del blog denominada “digitalización”. Los ahora publicados son solo un botón de muestra del conocimiento experto acumulado en *Universidad*. Cada una de las partes del documento viene precedida de una breve introducción que sintetiza los contenidos principales del capítulo, a saber: los fundamentos y los pilares de la transformación digital, como primer y segundo apartado, respectivamente. El tercero se ocupa de las áreas afectadas por el proceso de transformación digital y que se corresponden, básicamente, con las misiones de la universidad. Por último, el cuarto capítulo se ocupa de los efectos de una “digitalización acelerada”, como consecuencia de la aparición de la pandemia a comienzos de 2020.

Con permiso de los coordinadores de la obra, del resto de colaboradores y de ustedes, lectores, me gustaría compartir tres breves enseñanzas, que añado, modestamente, a las aprendidas tras la lectura de este cuaderno.

Debo la primera de ellas a un inteligente y visionario buen amigo catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid, quien me acercó al mundo de la infotecnología y de la sociotecnología de la información. Allá por los años 90, Fernando Sáez Vacas me ayudó a pensar en el entorno educativo como un campo interdependiente con la tecnología. Y así lo sigo considerando hoy y así lo reflejan los autores, que, además, coinciden, como me enseñó Fernando, en la importancia de adoptar un enfoque de la tecnología esencialmente centrado en el factor humano.

La segunda enseñanza tiene que ver con medios y fines. Existe una *gra* taxonomía en la clasificación de los usuarios digitales: nativos, turistas, inmigrantes, inmovilistas, autistas analógicos, etc. Las universidades deberían estudiar a fondo qué tipo de estudiante quieren formar, sabiendo que los campus, las aulas y las bibliotecas han sido, al menos hasta ahora, un espacio para las relaciones cara a cara. No basta con disponer de una estrategia ambiciosa de transformación digital. El concepto, a mi juicio, mucho más interesante de *madurez digital* interpela a los líderes universitarios acerca de la capacidad de reorientar la visión, rediseñar la oferta a la luz del entorno, redefinir los roles de los actores y profundizar en la ingeniería de procesos.

La tercera enseñanza tiene que ver con los riesgos del *tecnopragsmatismo*, probablemente el neologismo que mejor define la solución aplicada por las universidades en el periodo pandémico, y que nada tendría que ver con las dos enseñanzas anteriores, que podríamos resumir en la propuesta de “reflexionar para madurar” digitalmente. Es posible que sea el modo más recomendable de garantizar que mantenemos la tradición cultural y educativa que ha hecho de las instituciones de educación superior, la principal herramienta para la acción creadora y columna fundamental en la que apoyar el progreso de los individuos. Esperamos que estas consideraciones, además de las que van a encontrar en estas páginas, sean un instrumento para construir una nueva cultura universitaria.

# 00

## INTRODUCCIÓN

### LA UNIVERSIDAD DIGITAL

SENÉN BARRO AMENEIRO

Director Científico del Centro Singular de Investigación en Tecnologías Inteligentes CiTIUS

Cuando publiqué en el blog mi entrada sobre la digitalización de las universidades<sup>1</sup>, no podía imaginar que acabaría siendo un prólogo a un nuevo Cuaderno de Trabajo destinado a la transformación digital. Menos todavía que nos hallásemos en la antesala de una pandemia, que además está acelerando todo aquello relacionado con el mundo digital, incluidas las transiciones que provoca y que reclama en las organizaciones.

Si buscan “transformación digital” en internet, yo lo he hecho, se sorprenderán de ver el enorme número de resultados que se ofrecen. Es un término de moda, como dice uno de los capítulos de este cuaderno. Pero es una moda con mucho fundamento y nada pasajera, ya lo verán. Entre las organizaciones que han de apuntarse a ella, si no lo han hecho ya, están las universidades. No es fácil, eso sí, pero es imprescindible. Acierta de nuevo la *Fundación Europea Sociedad y Educación* al haber elegido esta temática para un nuevo cuaderno, y más todavía por el adecuado tratamiento que le ha dado.

Recientemente visité una empresa muy dinámica, del sector farmacéutico. Uno de sus directivos me decía que llevaban un par de años afrontando una profunda transformación digital de la compañía, y que buena parte de su empeño se centraba en las personas. En tareas de información, formación y de fortalecimiento de eso que los angloparlantes llaman *engagement*, y que nosotros podemos traducir por implicación, o quizás compromiso. Esto me lleva a comenzar por comentar dos cuestiones que pienso que son fundamentales en el necesario proceso de transformación digital de las universidades: la primera es que no se trata solo de un tema relacionado con las tecnologías. Lo sería más si estuviésemos hablando de digitalización, pero no si pensamos en una verdadera transformación; por otra parte, la transformación digital no es un tema solo de empresas, sino de cualquier organización, pública o privada, y sea cual sea su cometido. Es más, dada su misión, la universidad necesita como ninguna otra organización de una permanente transformación al hilo de los avances científicos y los desarrollos y aplicaciones tecnológicas.

---

1. <https://www.universidadsi.es/de-la-digitalizacion-de-las-universidades-a-las-universidades-digitales>

Los temas que se tratan aquí, como podrán comprobar, son muy diversos, y es lógico y bueno que así sea. La transformación digital no es vista ni afecta por igual a las distintas ramas del saber ni sigue un mismo camino en las distintas responsabilidades que atiende una universidad dentro de su única, pero trascendental misión: la mejora permanente de la sociedad a través del conocimiento. Así mismo, la transformación digital no compromete del mismo modo a los distintos estamentos de una comunidad universitaria, aunque nadie podrá escaparse de su influencia. Todo esto se refleja en los capítulos que siguen, y que tan acertadamente han ensamblado los coordinadores, Faraón y Rafael. Sin duda han conseguido aportarnos una visión de gran angular sobre una institución hipercompleja que, si bien ha evolucionado constantemente en su muy larga vida, ahora ha de hacerlo a uña de caballo. Precisamente este cuaderno va a ser especialmente útil para quienes han de guiar sus riendas.

Todos sabemos que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son imprescindibles en cualquier organización, más aún en aquellas que proveen servicios basados en el conocimiento. El caso de las universidades es paradigmático en este sentido, y es justo reconocer que las españolas han mejorado mucho en los últimos años en cuanto a la integración y buen uso de las TIC. Así lo ponen de manifiesto los informes *Universitic* que publica desde 2006 la Comisión Sectorial de TIC de CRUE Universidades Españolas.

EL DESTINO  
DEL CAMINO  
EMPRENDIDO  
ES LLEGAR A  
CONVERTIRSE EN  
UNIVERSIDADES  
DIGITALES.

*Universitic* analiza un muy amplio conjunto de indicadores cuantitativos relativos a las TIC. A lo largo de más de una década ha aportado a las universidades, y también a cualquier agente público o privado interesado y al conjunto de la sociedad, la situación y evolución de las TIC en el Sistema Universitario Español. Es más, me atrevo a decir que *Universitic* ha sido y está siendo un instrumento muy valioso para la planificación estratégica y el gobierno de las TIC de las universidades de nuestro país. Incluso está sirviendo de modelo a los sistemas universitarios de otros países. Además, todo ese proceso de autodiagnóstico, y la experiencia ganada en él, puede ser especialmente útil en esta nueva etapa de transformación digital de las universidades españolas, y abrir paso a un nuevo liderazgo internacional del Sistema Universitario Español, en particular en el contexto del Espacio Iberoamericano de Educación Superior.

En todo caso, es importante que las universidades entiendan que el destino de este camino no ha de ser simplemente su digitalización sino llegar a convertirse en universidades digitales. La simple digitalización de un periódico en papel para que pueda descargarse en un dispositivo electrónico no es lo que entendemos como periódico digital, que ha de ser concebido, diseñado y construido específicamente como tal. Tampoco es lo mismo digitalizar los contenidos docentes que diseñar una verdadera educación digital. Lo primero puede suponer un aumento de eficiencia, entendida como hacer algo con una menor cantidad de recursos. No obstante, ese “algo” no tiene que ser necesariamente lo que debería hacerse y, desde luego, no todo lo bueno que podría hacerse. Es cierto que llevar los contenidos docentes a un campus virtual supone facilitar su reutilización y actualización, así como ahorrar ciertos costes,

como los de su impresión, pero poco más. Por el contrario, transformar la docencia apostando por una educación digital puede modificar la dinámica de la enseñanza-aprendizaje, ajustándola a las capacidades de aprendizaje y posibilidades de estudio de cada alumno. También permite realizar tutorías *online* y hacer un seguimiento continuo de la evolución del alumno, al tiempo que favorece el estudio colaborativo y la mejora colectiva de los contenidos docentes, por poner solo algunos ejemplos de un sinfín de posibilidades.

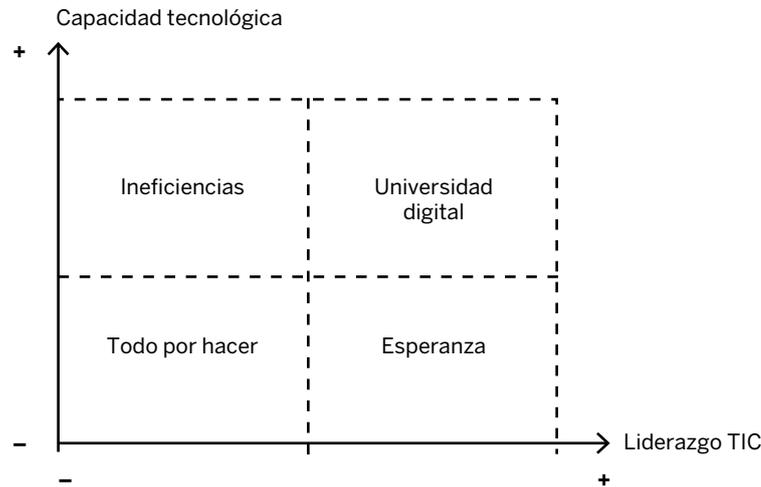
Por otra parte, es frecuente que al hablar de universidad digital se piense únicamente en universidades *online* o a distancia. Pienso que esta es una visión reduccionista. En unos años, no muchos, las mejores universidades serán digitales, tengan su origen y operen como instituciones fundamentalmente presenciales o a distancia, de modo que, en este sentido al menos, no se diferenciarán sustancialmente entre sí. Es más, lo que iba a ser una transición lenta se ha acelerado, y mucho, con la pandemia.

No pensemos que por estar presentes los estudiantes en los campus y en los edificios de una universidad, esta no puede ser una organización digital. Uber es un servicio con coches y conductores. Incluso cuando los conductores ya no sean necesarios, esta empresa, al menos hasta que consiga teletransportarnos, seguirá ofreciendo sus servicios con vehículos, aunque sean autónomos. De un modo semejante opera Airbnb, gestionando espacios físicos en los que podemos alojarnos, no viajes virtuales por el globo terráqueo. Ambas empresas nos dan servicios a través de la gestión de medios físicos, pero son ejemplos paradigmáticos de la transformación a la economía digital de sectores económicos muy tradicionales. Las universidades tienen que hacer lo propio y no solo por una cuestión de oportunidad sino de necesidad. Una necesidad que parte sobre todo de la exigencia creciente de sus principales beneficiarios: los estudiantes. La docencia, incomprensiblemente, es la responsabilidad, dentro de las universitarias, que está siendo menos afectada por las TIC. Suelo decir que en nuestras universidades somos profesores del siglo XX los que enseñamos a estudiantes del siglo XXI en aulas del siglo XIX. Por el contrario, la forma de realizar investigación, incluso el propio método científico, se está viendo profundamente alterada por estas tecnologías. Pensemos en la simulación digital de experimentos, la publicación de los resultados de la investigación, la colaboración en red, la generación de hipótesis científicas y su verificación mediante *big data*... De un modo similar, las TIC están presentes en la creación y difusión cultural o la administración y servicios universitarios. Y suma y sigue.

Las TIC tienen cada vez más presencia e influencia en la forma en la que los jóvenes estudian, aprenden, se relacionan, tienen ocio, se manifiestan individual y colectivamente e incluso piensan. En la universidad todo esto es importante y ha de ponerse al servicio de los estudiantes. Si no es así, la universidad dejará de tener sentido.

EN UNOS AÑOS, NO MUCHOS, LAS MEJORES UNIVERSIDADES SERÁN DIGITALES, TENGAN SU ORIGEN Y OPEREN COMO INSTITUCIONES FUNDAMENTALMENTE PRESENCIALES O A DISTANCIA.

Digitalizar una universidad requiere sobre todo un esfuerzo de inversión en infraestructuras y recursos TIC. Sin embargo, para convertirla en una universidad digital es necesario, aunque nunca suficiente, el liderazgo en TIC, cuyo desempeño principal corresponde al gobierno de la institución. Para intentar explicarme les propongo analizar conmigo el siguiente cuadro:



En el eje de ordenadas se representa la capacidad tecnológica –recursos humanos y medios técnicos, fundamentalmente– y en el de abscisas el liderazgo en TIC. En ambos casos se identifica el origen de coordenadas con situaciones negativas o de carencia notable de aquello que ambos ejes representan, mientras que al alejarnos del mismo asumiremos que la situación mejora. En la figura se distinguen los siguientes escenarios:

1. Cuando faltan la cultura y capacidad tecnológicas y tampoco hay liderazgo TIC, nos encontramos con universidades a la vieja usanza (todo por hacer, sin saber qué hacer).
2. Aunque haya buenas infraestructuras TIC y personal adecuadamente formado, si falta el liderazgo en TIC se suele funcionar por inercia y siguiendo una dinámica de abajo arriba –pasando demandas y problemas de los técnicos a los directivos TIC y de estos al gobierno de la institución–, con claras ineficiencias, pérdida de oportunidades, respuestas reactivas y, en general, atendiendo a lo urgente, no necesariamente a lo importante (es un no hacer a toda prisa).
3. Si hay liderazgo y estrategia, aunque escaseen los recursos, se suele poner el foco en procesos de transformación a medio y largo plazo, llevando a cabo algunas iniciativas de alta rentabilidad potencial en cuanto a resultados/costes (tenemos una cabeza a la que le faltan manos).
4. El último cuarto es el que posibilita la transformación e innovación digitales y no simplemente la digitalización, lo que permite caminar con paso firme hacia la universidad digital. No olvidemos que la digitalización de la universidad busca la eficiencia a través de las TIC mientras que la universidad digital busca sobre todo la eficacia.

Se dice que la transformación digital afecta y afectará a todos los ámbitos de la universidad, pero veo a veces en esta afirmación la idea de que la transformación se hará por verticales –en este y aquel servicio, área, departamento, centro...–. Esto no debe ser así, ni siquiera pensando en las dos principales responsabilidades de la academia: la docencia y la investigación. La universidad digital supone un análisis y transformación holísticos de la institución. En definitiva, se trata de repensar la universidad, no solo de repasarla. Y ese repensar la universidad ha de hacerse con una visión de conjunto, no por compartimentos, y fundamentalmente desde la óptica de los usuarios y clientes de la institución, no tanto desde la de los proveedores de sus servicios y productos –el personal académico, administrativo, de gobierno...–. De otro modo la universidad correrá el riesgo de ofrecerles a los que han de ser sus beneficiarios lo que se quiere que quieran y no lo que realmente quieren.

Disfruten de este nuevo Cuaderno de Trabajo Studia XXI de la *Fundación Europea Sociedad y Educación*. Léanlo con detenimiento –sobre todo quienes tengan responsabilidades de gobierno en el ámbito universitario, tanto dentro como fuera de las universidades–, reflexionen sobre lo leído para sacar sus propias conclusiones y actúen en consecuencia. No hay tiempo que perder.



# 01

## PRIMERA PARTE

### UNA MIRADA A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DESDE LA MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD

Los autores de esta primera parte abordan el impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación superior, a partir de algunos principios que se encuentran en la base de cualquier reflexión sobre esta era de acceso al conocimiento: el significado y alcance del profundo potencial de transformación de los procesos educativos debidos a las TI, sus fortalezas y amenazas; el componente de “humanidad” que define el perfil del sujeto educativo durante su paso por la universidad, probablemente el periodo de inculcación por antonomasia; la gestión del conoci-

miento a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se convive con máquinas, sistemas y redes; y, sobre todo, la perdurabilidad y la madurez de la misión de la universidad en un escenario de volatilidad de la maquinaria digital y de una extraordinaria y veloz capacidad de innovación por parte de la inteligencia artificial.

Para concluir, la última contribución a esta sección señala el camino de las que vendrán a continuación. Sus autores recuerdan que la capacidad de las instituciones universitarias va mucho más allá de la implantación de nuevas tecnologías. La madurez digital procede de su adaptación al entorno, de su estrategia, de sus estructuras de decisión, de su personal y de sus procesos, de su plataforma tecnológica y, por supuesto, de su grado de cultura institucional en materia de digitalización.

# 01.1.

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL, ¿OTRO TÉRMINO DE MODA?<sup>1</sup>

FARAÓN LLORENS LARGO

Director de la Cátedra Santander-UA de Transformación Digital.

Universidad de Alicante

En el año 2013 moderé una mesa redonda titulada “¿Qué hay de nuevo en la universidad digital?” dentro de la jornada “¿Es la universidad digital un concepto diferente de la universidad tradicional?”<sup>2</sup> del seminario bienal “La universidad digital” de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria.

La mesa redonda planteaba reflexionar sobre si realmente la universidad digital era una nueva universidad o, utilizando la expresión coloquial, se trataba del mismo perro con distinto collar. Se habla mucho de la revolución digital, pero ¿las universidades seremos capaces de aprovechar todo el potencial de las tecnologías digitales? o, siguiendo la doctrina de *El Gato pardo*, ¿lo cambiaremos todo para que todo continúe igual? Pasados los años, no solo se ha consolidado el término digitalización sino que hemos elevado el tiro y hablamos ahora de transformación digital. Y surgen de nuevo las mismas dudas: ¿es un nuevo término para hacer lo mismo?

## QUÉ ES (Y NO ES) TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Se habla mucho de transformación digital, pero ¿sabemos realmente qué es la transformación digital (y, por tanto, qué no es) y qué representa para las organizaciones, en particular para las universidades?

Aunque la transformación digital viene provocada por las tecnologías digitales, no podemos limitarnos a hablar únicamente de tecnología. La transformación implica necesariamente

1. Este apartado está basado en cuatro *posts* publicados en el blog *Universidad*:  
*¿Qué es la transformación digital de las universidades?* Faraón Llorens, publicado el 25/04/2018. <https://www.universidadsi.es/que-es-la-transformacion-digital-de-las-universidades>  
*¿Cómo abordar la transformación digital de las universidades?* Faraón Llorens, publicado el 25/06/2018. <https://www.universidadsi.es/como-abordar-la-transformacion-digital-de-las-universidades>  
*Transformación digital versus digitalización.* Faraón Llorens, publicado el 13/01/2020. <https://www.universidadsi.es/transformacion-digital-versus-digitalizacion>  
*Transformación digital, ¿otro término de moda?* Faraón Llorens, publicado el 23/01/2020. <https://www.universidadsi.es/transformacion-digital-otro-termino-de-moda>
2. <http://www.catedraunesco.es/seminariobienal/13-15/jornada1/programa.html>

cambio; por tanto, vamos a empezar analizando este componente desde dos perspectivas, la cuantitativa y la cualitativa.

En cuanto a la perspectiva cuantitativa, habría que comenzar señalando que siempre ha habido cambio. Las universidades han evolucionado adaptando sus estrategias a los cambios del entorno. Mientras los cambios eran suaves y progresivos, se realizaba una evolución incremental y continuada. Entonces, ¿qué está pasando ahora para que todos hablen de transformación? Que la magnitud del cambio es muy grande, por lo que las universidades han entrado en una etapa de desorientación y de distanciamiento de la realidad tecnológica y social. Y solo caben dos opciones: una, superar ese hueco existente y transformarse para acercarnos a la nueva realidad social. Dos, quedarse quietos o dar palos de ciego en esta zona desconocida y arriesgarse a desaparecer.

En lo referente a la perspectiva cualitativa, en el proceso de incorporación de una nueva tecnología, en nuestro caso las tecnologías digitales, se pueden ver cuatro fases claramente diferenciadas.

En un primer momento se empieza a jugar con la idea, explorando las posibilidades que esta nueva tecnología puede tener. Una vez comprobado que la tecnología es interesante, se utiliza para hacer lo viejo a la manera vieja; en el caso que estamos analizando, automatizando los procesos universitarios existentes. Pronto vemos que estas nuevas tecnologías nos abren nuevas posibilidades de hacer las cosas, por lo que empezamos a hacer lo viejo, pero de una forma nueva, lo que nos permitirá evolucionar. Pero la verdadera ganancia se producirá cuando seamos capaces de hacer cosas nuevas de modos nuevos, lo que nos transformará. Esta sería la cuarta fase, la de la transformación digital, que debería permitirnos hacer cosas nuevas de modos nuevos.

Si nos detenemos en el argumento caemos en la cuenta de que dicha transformación engloba dos aspectos: modos nuevos y cosas nuevas. Hasta ahora se ha puesto el foco en los modos nuevos, lo que nos ha llevado a la digitalización de las universidades. Pero la verdadera transformación vendrá de hacer cosas nuevas (sin perder de vista la misión de la universidad, por supuesto).

Podemos ilustrar estas ideas con ejemplos del mundo universitario. Pensemos, en primer lugar, en la transformación digital en la gestión universitaria. En 1998, cuando se empezaba a extender el uso de internet, la Universidad de Alicante puso en marcha el procedimiento de automatrícula para los estudiantes. Esta automatización no completaba todo el proceso de matrícula, pero agilizaba bastante el procedimiento y aligeraba las colas en la secretaría en los periodos de matrícula (jugar con la idea).

Tras este primer éxito, desarrolló una versión inicial del campus virtual como complemento y copia del campus físico de la universidad, que incluía entre otras cosas el procedimiento de automatrícula. En las primeras etapas, los profesores disponíamos de la ficha y del



LAS CUATRO  
FASES PARA LA  
INCORPORACIÓN  
DE UNA NUEVA  
TECNOLOGÍA SON:  
JUGAR CON LA IDEA,  
HACER LO VIEJO A  
LA MANERA VIEJA,  
HACER LO VIEJO  
DE FORMA NUEVA  
Y HACER NUEVAS  
COSAS DE NUEVOS  
MODOS.

listado de los alumnos, e incluso publicábamos notas que podían ver nuestros estudiantes. Pero no podíamos rellenar ni firmar actas, para lo que teníamos que desplazarnos a la secretaría del centro para firmar la copia en papel de las actas, es decir, utilizar la tecnología para hacer lo viejo a la manera vieja.

En 2010 se puso en marcha la sede electrónica de la Universidad de Alicante, lo que permitía realizar trámites de manera totalmente electrónica. Cuando nos planteamos la lista priorizada de procedimientos a implantar, uno de los primeros eran las actas de las notas académicas por su alto impacto, ya que afectaba a toda la universidad (todas las titulaciones) y a todos los colectivos (alumnos, profesores y administrativos). El proyecto de administración electrónica era coliderado por gerencia (la responsable de los procedimientos), secretaría general (la responsable de las certificaciones y la custodia de la documentación oficial) y el vicerrectorado de tecnologías de la información. Y lo abordamos desde el principio como una oportunidad para hacer una reingeniería de los procesos existentes. Así, en este caso, se diseñó un procedimiento de relleno, cierre y firma de actas que se pudiera hacer íntegramente por internet, con una doble medida de seguridad por parte del profesor (usuario y contraseña por campus virtual y tarjeta de coordenadas) y con una única firma digital por parte de la secretaría del centro (utilizar la tecnología para hacer lo viejo de modos nuevos). Aunque la auténtica transformación digital de la gestión universitaria viene cuando hacemos cosas nuevas: ¿qué aportará el sistema *blockchain* a la certificación (microcertificaciones), pago y acreditación de formación académica?

El segundo ejemplo al que podemos aludir es la transformación digital en la formación. Cuando entré como profesor en la Universidad de Alicante en el año 1995, por el hecho de pertenecer al Departamento de Tecnología Informática y Computación, me dieron inmediatamente una dirección de correo electrónico. Creé mi página web personal, en la que ponía materiales y documentos que pudieran interesar a mis alumnos y a otros profesores de otras universidades (jugar con la idea).

Al poco tiempo, la universidad puso en marcha el campus virtual, lo que me facilitaba comunicación directa con los estudiantes matriculados en mi asignatura y también dejar los materiales en pdf (apuntes, colección de problemas, exámenes de otros años resueltos...), en lugar de tener que desplazarme hasta la fotocopidora, eliminando así un intermediario y evitando que los estudiantes hicieran colas eternas en la ventanilla de la fotocopidora (utilizar la tecnología para hacer lo viejo a la manera vieja).

Con la aparición de la web 2.0, surgió la posibilidad de utilizar herramientas de trabajo colaborativo (foros, wikis...) que nos permitieran a profesor y estudiantes elaborar conjuntamente materiales académicos (utilizar la tecnología para hacer lo viejo de modos nuevos). Aunque la transformación digital del aprendizaje viene cuando hacemos cosas nuevas: ¿serán los nuevos apuntes universitarios (libros de texto digitales) la versión evolucionada de los MOOC con inteligencia artificial?

# TRANSFORMACIÓN DIGITAL VERSUS DIGITALIZACIÓN

Empecemos analizando el concepto de transformación digital (*digital transformation*) para diferenciarlo del de digitalización (*digitization* y *digitalization*) más generalizado en su uso y con el que se suele confundir. Según Jason Bloomberg<sup>3</sup>, “a medida que persiste el entusiasmo por la transformación digital, los términos *digitization* y *digitalization* se unen a la lucha, aumentando el nivel de entusiasmo y añadiendo confusión”. Y dicha confusión aún es mayor cuando hablamos en español, ya que tanto *digitization* como *digitalization* son traducidos habitualmente con el mismo término: digitalización.

Vamos a intentar marcar la diferencia entre estos tres términos. *Digitization* se refiere básicamente a pasar de analógico a digital, y para ello necesitamos discretizar (muestrear) el objeto o información, es decir, tomamos la información analógica (continua), la troceamos (cuanto más pequeño el pedazo, mejor resolución) y cada pedacito lo codificamos en binario (ceros y unos, y cuanto mayor es el número de *bits*, mejor calidad de la digitalización). A partir de este momento los ordenadores ya pueden almacenar, transmitir y procesar dicha información digitalizada. Y llegados a este punto en que tenemos objetos digitales, ya podemos abordar la digitalización de los procesos y de las operaciones (*digitalization*), entrando de lleno en la administración electrónica y la reingeniería de los procesos.

Las universidades han abordado múltiples proyectos en el marco de la universidad digital, que van desde la digitalización de los materiales y recursos docentes (apuntes, vídeos...) y la automatización de los procesos (matrícula, actas, acceso a materiales digitales...) hasta la formación para aprovechar las aplicaciones desarrolladas y servicios ofrecidos (competencias digitales de los alumnos, profesores y gestores).

En cambio, la transformación digital (*digital transformation*) es ir más allá; es cuando digitalizamos la propia estrategia de la universidad. Y por eso la transformación digital no es algo que las universidades puedan abordar con proyectos individuales y aislados del resto. En palabras de Susan Grajek y Betsy Reinitz<sup>4</sup>, “la transformación digital es una serie de cambios profundos y coordinados en la cultura, el personal y la tecnología que posibilitan nuevos modelos educativos y operativos, y transforman las operaciones, las direcciones estratégicas y la propuesta de valor de una institución”.

LA DIGITALIZACIÓN TIENE QUE VER CON LAS OPERACIONES Y LOS PROCESOS Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL CON EL MODELO DE NEGOCIO Y LAS INTERACCIONES.

3. <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril>

4. <https://er.educause.edu/articles/2019/7/getting-ready-for-digital-transformation-change-your-culture-workforce-and-technology>

En resumen, aunque todos estos conceptos están fuertemente interrelacionados y pueden llegar a solaparse, podemos afirmar que la digitalización tiene que ver con las operaciones y los procesos y la transformación digital con el modelo de negocio y las interacciones.

De nuevo, recurramos a un ejemplo actual con el que ilustrar que la mera digitalización no conduce necesariamente a una transformación digital: el servicio de taxis y su competencia con las empresas VTC (vehículo de transporte con conductor). Sin intención de valorar el conflicto y sus razones, analicemos los aspectos tecnológicos. Los taxistas ya llevaban años digitalizándose: utilizando navegadores para moverse por la ciudad, permitiendo a sus clientes pagar con tarjetas bancarias a través de datáfonos y pudiendo ser solicitados por teléfono. Es decir, han digitalizado los distintos procesos de su negocio: petición, desplazamiento y pago. Es decir, han digitalizado las operaciones.

ES MUY  
IMPORTANTE QUE  
LAS UNIVERSIDADES  
ENTIENDAN QUE LA  
TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL ES UN VIAJE,  
Y NO UN ESTADO  
FINAL.

En cambio, Uber irrumpió en el mercado digitalizando la estrategia del negocio y con un enfoque centrado en el usuario. Aprovechándose de los dispositivos móviles que el cliente lleva consigo, la reserva se puede hacer a través de su plataforma. Como el dispositivo conoce su ubicación, simplemente solicita que la confirme (o que la cambie). Pide el destino y, como tiene cartografiada la ciudad a través de los mapas digitales y conoce la densidad del tráfico en tiempo real, es capaz de estimar de antemano el precio del servicio. Y no tiene por qué temer por el pago (o los robos), al no manejar dinero en efectivo, ya que la plataforma dispone de la información bancaria del cliente. Una vez el cliente sabe el precio del viaje y acepta al conductor, consultando sus referencias en la plataforma y verificando dónde se encuentra en este momento, es conocedor del tiempo de espera y puede seguir en tiempo real su ubicación. Cuando llega el vehículo, al que reconoce por la matrícula, sube al coche y sin necesidad de mediar palabra (es una ventaja cuando no se conoce el idioma local) es desplazado hasta su destino. Cuando llega a su destino, simplemente se baja del coche, sin necesidad de preguntar por el precio (ya lo sabe de antemano) ni de tener que pagar (el pago se le carga en la tarjeta del usuario). Así, ha sido desplazado de un lugar a otro, que era su objetivo, con el mínimo de esfuerzo y con el máximo de información del proceso.

Que no se interprete esto como una defensa de Uber ni de las plataformas tecnológicas, pero el ejemplo permite diferenciar claramente entre la digitalización aislada de los procesos operativos y la digitalización de la estrategia y del modelo de negocio. Esto último es la transformación digital. Es muy importante que las universidades entiendan que la transformación digital es un viaje, y no un estado final<sup>5</sup>. Y deben diseñar una hoja de ruta que les permita progresar hacia su transformación digital, sabiendo que el objetivo no es simplemente su digitalización sino llegar a convertirse en verdaderas universidades digitales. El propio concepto de transformación digital está en evolución, y existen diferentes puntos de vista, definiciones,

---

5. <https://er.educause.edu/blogs/2019/10/digital-transformation-signals-is-your-institution-on-the-journey>

modelos y pasos para su implantación. Pero ya es momento de ir consensuándolo para que las universidades establezcamos estrategias para abordar esa transformación digital tan solicitada, apetecible y necesaria.

---

## CÓMO ABORDAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES

---

Una vez convencidos de las ventajas y de la necesidad de la transformación digital de las universidades, debemos pasar a la acción. Para ello nos apoyaremos en el Modelo de RocaSalvatella<sup>6</sup>, utilizado por la Comisión Sectorial TIC de CRUE Universidades Españolas en su informe *TIC 360º: Transformación Digital en la Universidad*<sup>7</sup>, que e identifica seis ejes principales para la transformación digital de los negocios.

El modelo plantea dos ejes de impacto transversal y que implican a toda la universidad y por tanto esenciales para empujar la transformación digital: la visión y la cultura de la organización. Y cuatro ejes funcionales: los procesos, los puntos de contacto con el cliente, los servicios y los productos, y el modelo de negocio. Veamos cada uno de esos ejes adaptándolos a la universidad española.

---

### LA VISIÓN: LA UNIVERSIDAD DIGITAL

La estrategia para situarnos en el futuro deseado es lo que tiene que dirigir la transformación de las universidades. Reflexiones sobre la universidad digital existen muchas y desde hace ya tiempo<sup>8</sup>. Al comienzo, lo que importaba era hacerse las preguntas correctas. Ahora es el momento de haber encontrado las respuestas a esas preguntas y ponerse a trabajar. En cualquier caso, la universidad digital no es una mano de pintura y de modernización aplicada a la actual universidad. Se trata de una nueva universidad híbrida que recoja lo mejor de ambos mundos, el físico y el digital. La universidad digital es también un nuevo paradigma de universidad, que se caracteriza por ser flexible, ágil, global y digital, cuyo desafío es alcanzar la madurez digital para seguir siendo competitiva y eficiente, y satisfacer las demandas de un entorno muy cambiante<sup>9</sup>.

---

6. <https://www.rocasalvatella.com>

7. <https://www.crue.org/publicacion/tendencias-tic>

8. Seminario bienal 2013/2015 “La universidad digital” organizado por la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria (<http://www.catedraunesco.es/seminariobienal/13-15.html>): vídeo resumen ([https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2&v=8mkkYiwkg7c](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=8mkkYiwkg7c)) y conclusiones de la jornada “¿Es la universidad digital un concepto diferente de la universidad tradicional?” <http://www.catedraunesco.es/seminario/2013-2015/jornada1/Pre-conclusiones—Seminario—Bienal—Jornada—1.pdf>

9. *Modelo de Universidad Digital* (mUd), Antonio Fernández Martínez, Faraón Llorens Largo, José J. Céspedes Lorente y Tona

---

## LA CULTURA DIGITAL

Como plantea el equipo de RocaSalvatella, debemos “insertar el chip digital en el ADN de la organización”. El verdadero reto será la transformación digital de las personas y de la cultura organizacional. Nuevas formas de interacción, tanto dentro de la universidad como hacia afuera, nuevas herramientas y formas de trabajar. Un ejemplo de ello ha sido el teletrabajo, al que nos hemos visto forzados por la situación de pandemia, que ha demostrado ser viable y ha permitido mantener la sociedad en marcha. Pero, al mismo tiempo, el confinamiento ha dejado patente la carencia en competencias digitales. Hay que preparar y formar para asumir el cambio, en la medida que sea beneficioso y que aporte valor a las universidades. Numerosos estudios demuestran que el principal escollo es la resistencia al cambio de las personas que trabajan en las organizaciones.

---

## LOS PROCESOS: LA E-ADMINISTRACIÓN

La administración electrónica, concebida como una reingeniería de los procesos existentes, tiene una amplia implantación en las universidades españolas. El informe *UNIVERSITIC 2020. Análisis de la madurez digital de las universidades españolas*<sup>10</sup> incluye un capítulo titulado “Administración electrónica, de obligación a pilar de la transformación digital” en el que muestran datos de implantación. Reproducimos su recomendación final:

“Las universidades deberían dar un gran impulso a la administración electrónica comenzando por incluir en su estrategia un Plan de Administración Electrónica como elemento fundamental de la transformación digital. Este plan debería tener al menos dos ejes principales: la paulatina integración con las aplicaciones tradicionales (gestión académica, contable, etc.) de las herramientas transversales propias de la administración electrónica (registro electrónico, firma electrónica, plataforma de intermediación, actuación administrativa automatizada); y en segundo lugar, una política de gestión de documentos electrónicos, que garantice la gestión de expedientes de manera alineada con el Esquema Nacional de Interoperabilidad y confluya en una gestión unificada de expedientes que facilite finalmente el archivado”.

---

## INTERACCIÓN CON LOS ESTUDIANTES

En la actualidad, la interacción con los estudiantes es uno de los puntos débiles de la transformación digital de las universidades, y por tanto al que hay que prestar una mayor atención.

---

Rubio de las Alas-Pumariño, Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2021. <http://hdl.handle.net/10045/116047>  
10. Gómez, J. (ed.) (2021). *UNIVERSITIC 2020. Análisis de la madurez digital de las Universidades Españolas*. CRUE Universidades Españolas, Madrid. <https://tic.crue.org/publicaciones/universitic-2020>

Posiblemente se deba a que las universidades españolas (fundamentalmente las públicas) no han realizado esfuerzos en la captación de los estudiantes, considerándolos en la mayoría de los casos un cliente cautivo. Las universidades se han preocupado mucho por el *back-office* (tareas destinadas a gestionar la propia organización), pero ahora deben poner esfuerzo en atender mejor su *front-office* (parte de la organización que tiene contacto con el cliente).

El informe *UNIVERSITIC 2020*, en el capítulo “El estudiante demanda comunicación personalizada y una experiencia satisfactoria” pone el foco de la transformación digital en el estudiante y afirma que “las universidades deberían conocer a cada estudiante con una visión de 360 grados para poder ofrecerle la mejor experiencia posible”. Y aporta algunos datos como, por ejemplo, que solo “la mitad de las universidades disponen de un *Customer Relationship Management* (CRM) con el que segmentan y diseñan las campañas de comunicación, aunque sólo 1 de cada 6 lo utiliza de manera generalizada para relacionarse con sus estudiantes y otros grupos de interés, y 1 de cada 5 para realizar un seguimiento de las interacciones de cada estudiante con la universidad”.

LA INTERACCIÓN  
CON LOS  
ESTUDIANTES ES  
HOY EN DÍA UNO  
DE LOS PUNTOS  
DÉBILES DE LA  
TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL DE LAS  
UNIVERSIDADES,  
AUNQUE HAYA  
HERRAMIENTAS  
DISPONIBLES  
PARA EL DISEÑO,  
SEGMENTACIÓN  
Y USO DE LAS  
CAMPAÑAS DE  
COMUNICACIÓN.

---

## REDISEÑO DE SERVICIOS

El ya mencionado informe *UNIVERSITIC 2020* titula el capítulo dedicado a los servicios “La eficiente digitalización de nuestros servicios nos acerca a la universidad digital”. En este capítulo se pueden consultar indicadores de este ámbito. Destacamos que “la gran mayoría de las universidades españolas (9 de cada 10) conocen cuales son las aplicaciones informáticas necesarias y las mejoras pendientes por implementar para digitalizar sus servicios universitarios, pero sólo la mitad de sus equipos de gobierno han aprobado un plan a medio/largo plazo para desarrollarlas”. Y que “1 de cada 4 universidades gestionan activamente las expectativas y miden la satisfacción de los usuarios de los servicios de TI en explotación”, siendo este dato relevante, ya que el análisis de la satisfacción de los usuarios de los servicios universitarios nos ayudará a responder mejor a las necesidades y desafíos de la transformación digital.

---

# HACIA UN MODELO DE UNIVERSIDAD FLEXIBLE, ÁGIL, GLOBAL Y DIGITAL

---

Para concluir este capítulo, comentamos brevemente el modelo de universidad que queremos, teniendo claro el modelo de negocio asociado. Esto que a los gestores académicos clásicos puede no importar o, incluso, asustar (y ambos extremos son malos) es el revulsivo para los nuevos jugadores que entran en competencia con las universidades. El negocio de la formación

LA NUEVA  
UNIVERSIDAD DEBE  
ASPIRAR A FORMAR  
ESTUDIANTES DE  
TODO EL MUNDO Y  
COMPETIR CON SU  
PRESTIGIO A NIVEL  
GLOBAL.

es jugoso, tanto económicamente como ideológicamente. Y las universidades difícilmente van a mantener su privilegiada posición si no se actualizan. Hay que rediseñar las estructuras de toma de decisión y crear nuevos procesos que satisfagan las nuevas exigencias, para así adaptarse con agilidad a un entorno muy cambiante. La nueva universidad debe aspirar a formar estudiantes de todo el mundo y competir con su prestigio a nivel global. Y una universidad solo podrá satisfacer las anteriores características con el apoyo de las tecnologías emergentes y con la puesta en marcha de nuevos procesos de negocio con valor estratégico. ¡Esto es transformación digital!

## 01.2.

---

### LA IDEA DEL UNIVERSITARIO Y DE LA UNIVERSIDAD FRENTE A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL<sup>11</sup>

RAFAEL LÓPEZ-MESEGUER

Profesor de la UNIR y colaborador del Departamento de Investigación de la Fundación Europea Sociedad y Educación

Al comienzo de *Meditación de la técnica*, Ortega y Gasset afirma que “sin la técnica el hombre no existiría ni habría existido nunca”<sup>12</sup>. La técnica, por tanto, sería algo propio del ser humano y un elemento diferencial del mismo. No obstante, pese a que la técnica ha servido históricamente al propósito de resolver problemas del hombre, ya se apuntaba entonces que la técnica

---

11. Contribución original al Cuaderno de Trabajo 12 de Studia XXI.

12. Ortega y Gasset, José. *Meditación de la técnica* (p. 1). Recuperado en <https://francescllorens.files.wordpress.com/2013/02/ortega—meditacion—tecnica.pdf>. 2003

se había convertido en un “gigantesco problema”. Una y otra vez las transformaciones sociales –ya sean estas o no de índole técnico– han obligado a la universidad y a los universitarios a posicionarse frente a ellas. La transformación digital de la sociedad a la que asistimos nos interpela, de nuevo, a reflexionar sobre estos problemas, solo que esta vez somos “nosotros” los protagonistas de esta necesaria reflexión.

Por otro lado, hay que advertir que la universidad nunca ha sido ajena a estos procesos, sino al contrario: en algunos casos ha sido protagonista de los propios avances técnicos y, desde su surgimiento, ha tenido que enfrentar la disyuntiva de avanzar a la par de dichos avances o mantener una actitud de cierta desconfianza prudencial. Los avances técnicos, por su propia naturaleza, provocan una mayor distancia entre el quehacer “histórico” de la universidad y la vida real de las sociedades, que suele demandar soluciones prácticas a los problemas. De los universitarios depende, por tanto, que esa distancia se convierta en una falla o en un sendero que recorrer conjuntamente.

Las siguientes líneas tienen el propósito de plantear una reflexión al respecto desde una doble perspectiva: de un lado, desde la relación existente entre el “universitario” –entendido en sentido amplio como los distintos agentes que conforman la comunidad universitaria– y la técnica; y, de otro lado, desde la propia idea de universidad en el trasfondo de un proceso de transformación digital.

## EL UNIVERSITARIO Y LA TÉCNICA

Volviendo sobre la frase de Ortega con la que dábamos comienzo a estas reflexiones, podríamos inferir algo así como que el universitario siempre ha precisado de la técnica para el desarrollo de la actividad universitaria (ya sea de un libro o, tal y como se presenta la realidad hoy día, de una computadora). Esto puede parecer una perogrullada, pero conviene tenerlo en cuenta, pues al fin y al cabo lo que está en juego es el modelo de interacción entre los universitarios, y ello implica una serie de cambios cuyas consecuencias conviene analizar con cautela. A grandes rasgos y de manera algo caricaturesca podríamos trazar dos modelos de interacción que han caracterizado –y caracterizan– la relación entre el universitario y la técnica.

Comencemos por el modelo tradicional, que tiene sus raíces en los propios orígenes de la civilización occidental y está en el corazón del propio surgimiento de las universidades medievales: a muchos les resultará familiar el viejo chiste de que si un monje del siglo XIV despertase hoy encontraría en las aulas (escolares y

EN TIEMPOS PASADOS, EL ESPACIO DE LAS CLASES CONTENÍA UN LUGAR DONDE UNO O VARIOS ORADORES IMPARTÍAN LA ENSEÑANZA, O DONDE EL PROPIO PÚBLICO ERA INVITADO A PARTICIPAR ACTIVAMENTE DEL PROPIO ACTO EDUCATIVO. TODO ELLO COMPORTABA UNA FILOSOFÍA DE LA PRESENCIA.

universitarias) un lugar que le resultaría muy familiar. Y ello precisamente serviría para desvirtuar dicho modelo. El espacio de las clases, hasta ahora, contenía una *palestra*, donde uno o varios oradores impartían la enseñanza, o donde el propio público era invitado a participar activamente del propio acto educativo, cuando lo común habría sido su asistencia pasiva. Todo ello comportaba una filosofía de la presencia, que remarcaba la importancia del aparecer de los cuerpos en el espacio de lo común. Esta formalidad espacio-educativa traía consigo, implícitamente, dos importantes enseñanzas propiamente humanas: el ejercicio activo de la libertad (de los antiguos) y el coraje de usar la propia voz (*parrhesía*), que afectaba a educadores y educandos. Es decir, dicho modelo incorporaba y sigue incorporando una serie de medios interactivos y técnicas guiadas por una serie de fines, que es lo que verdaderamente les conferían su valor trascendental. Podríamos decir que serían aquello que hace ser al universitario “lo que es”. Y lo mismo podríamos decir de determinados ceremoniales académicos que adquieren un carácter litúrgico (su finalidad es lo que confiere verdadero valor al ritual).

A lo anterior le podríamos sumar un argumento, a mi juicio, todavía más poderoso, pero que bebe de la misma fuente: aunque la comunidad universitaria no fuera capaz de descifrar cuáles son esos fines universitarios, son conocedores de algo mucho más importante: cómo ocuparse de ella. De acuerdo con Oakeshott<sup>13</sup>, tal tipo de conocimiento no es un don de la naturaleza; es el conocimiento de una tradición y hay que adquirirlo. De acuerdo con esta idea la universidad en realidad consistiría “en un grupo de personas dedicadas a un tipo de actividad en particular: en la Edad Media se la llamaba *Studium*; nosotros podemos llamarla «la búsqueda del conocimiento»” (p. 135). Y lo que distinguiría a la universidad respecto de otras instituciones sería, precisamente, la manera particular de abordar esa búsqueda de conocimiento y transmitirla, que sería merecedora de ser preservada. En resumidas cuentas, se pone el énfasis en el modo de hacer las cosas “tradicional”, pues tales modos serían herederos de una larga tradición de eficacia universitaria probada.

Podríamos distinguir el modelo anterior de otro, que llamaríamos adaptativo. La técnica, tal y como nos recuerda de nuevo Ortega, no deja de ser la reacción del hombre frente a la naturaleza o el ser de las cosas. Concretamente, sería “la reforma que el hombre impone a la naturaleza en vista de la satisfacción de sus necesidades”.

Así pues, en contraposición al modelo de interacción tradicional, podemos pensar la técnica como una herramienta de adaptación del universitario al medio ambiente social, de cuya interacción surgirá una suerte de “universitario” evolucionado. Ello, a su vez, incorpora una visión de los hábitos de interacción algo diferente: en lugar de la expresión de fines trascendentales o de maneras de ocuparse de las cosas eficazmente, de acuerdo con Dewey<sup>14</sup>, la habituación constituiría la adaptación a un nuevo ambiente (que se presenta como cambiante), y sería una palanca para la realización de nuevos hábitos universitarios mejorados. Así, pues,

---

13. López-Meseguer, Rafael. *La idea de universidad en Michael Oakeshott*. Blog *Universidad*, sí. Recuperado en: <https://www.universidadsi.es/la-idea-de-universidad-en-michael-oakeshott-una-comunidad-de-conversacion/>. 2021.

14. López-Meseguer, Rafael. *La universidad como experimento infinito en la obra de John Dewey*. Blog *Universidad*, sí. Recuperado en: <https://www.universidadsi.es/la-universidad-como-experimento-infinito-en-la-obra-de-john-dewey/>. 2021.

la interacción entre los universitarios debería estar sujeta a una experimentación constante, sin modelos prefijados o prácticas anquilosadas que impedirían el mejoramiento progresivo de tales interacciones.

Llegados a este punto, quizá convenga aterrizar algunas de las reflexiones anteriores a situaciones concretas, y de esa forma evitar el riesgo de una excesiva divagación: por un lado, se puede afirmar que algunos de los valores universitarios que defiende el modelo tradicional de interacción (desprovisto de tecnologías) están en peligro: desde el punto de vista del profesorado, el coraje de decir la verdad (que toma la forma de libertad de cátedra) está en entredicho gracias a la cultura de la cancelación<sup>15</sup>, que se sirve de las redes sociales para denostar toda una vida académica en escasos minutos. Conviene advertir igualmente –y son muchos ejemplos que lo avalan– que es precisamente el tradicionalismo universitario el que ha facilitado la preservación de algunos elementos que son valorados positivamente por la comunidad universitaria (la interacción presencial profesor-alumno y alumno-alumno que caracteriza la “vida” universitaria). Pero, al mismo tiempo, podríamos hacer alusión a innumerables ejemplos de cambios técnicos que han mejorado la vida y la forma de interacción universitaria (plataforma Moodle, repositorios digitales, etc.).

Con todo, ahora puede advertirse que el propósito de trazar estos modelos ha sido el de poder comprender las distintas actitudes que se derivan de los cambios en el modelo de interacción universitaria. Si convenimos que los dos modelos de interacción tienen su razón de ser, entonces, su recuerdo quizá nos sirva para combatir las que serían las formas perversas de tales modelos: en palabras de Ortega, la “terquedad conservadora” y la “ligereza revolucionaria”.

La terquedad conservadora se expresaría en una actitud de rechazo al cambio en favor de un modo de hacer las cosas según el código tradicional, pero que en muchas ocasiones escondería una forma de acomodamiento injustificable. La ligereza revolucionaria, por su parte, tomaría la forma de un optimismo tecnológico *naïf*, que miraría el progreso técnico como algo positivo por sí mismo. Ciertamente, se necesitan llevar a cabo experimentos de nuevas interacciones, pero no podemos ignorar que los cambios adoptados en materia técnica tienen una importante repercusión con respecto a la propia idea de universidad. Así pues, la reflexión verdaderamente importante sería la de enfrentar la idea de universidad a las consecuencias de la transformación digital. Dicho de otra manera: las actitudes frente a la irrupción de la tecnología estarían mediadas por la idea de universidad que se sostenga.

ANTE LOS DOS  
MODELOS DE  
INTERACCIÓN  
EXISTENTES EN LA  
TRADICIÓN UNIVER-  
SITARIA NO ESTÁ DE  
MÁS RECORDAR SUS  
CORRESPONDIENTES  
PERVERSIONES:  
LA “TERQUEDAD  
CONSERVADORA” Y  
LA “LIGEREZA REVO-  
LUCIONARIA”.

---

15. Arias Maldonado, Manuel. *Cancelando que es gerundio*. Blog *Universidad, sí*. Recuperado en: <https://www.universidadsi.es/cancelando-que-es-gerundio/>. 2021.

---

## LA UNIVERSIDAD FRENTE A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL: DOS PERSPECTIVAS DEL CAMBIO

---

La naturaleza o el ser de la universidad, eso que nosotros llamamos idea o que Ortega denominó misión en su paradigmático trabajo, ha estado en constante discusión desde sus inicios y ha dado lugar a innumerables debates. Así pues, son muchos intelectuales –por no decir todos ellos– los que se han aproximado a esta idea o concepto, reflexionando sobre la naturaleza de la universidad y, específicamente, sobre su conexión o función social con respecto a la sociedad.

Esos debates siempre han tenido mayor profusión en momentos de cambio acelerado –como fuera la revolución industrial o como es hoy la transformación digital– pero en todos ellos se puede observar una misma o parecida confrontación dialéctica que sigue la misma lógica que la que ocupaba a los debates a propósito de la interacción: la que sostiene una visión tradicional de la universidad, y la que defiende una idea de universidad adaptativa o experimental.

LAS ACTITUDES  
FRENTE A LA  
IRRUPCIÓN DE  
LA TECNOLOGÍA  
ESTARÍAN MEDIADAS  
POR LA IDEA DE  
UNIVERSIDAD QUE  
SE SOSTENGA.

La idea o visión tradicional de la universidad en su vertiente conservadora encuentra su sustento en autores como Tomás de Aquino o John Henry Newman<sup>16</sup>, siendo Alasdair MacIntyre<sup>17</sup> su paladín contemporáneo. El núcleo fundamental de esta idea de universidad sería la de que habría de existir una suerte de concomitancia entre los fines de la universidad y los fines últimos de los seres humanos. Esta idea de universidad, ciertamente, presupone en cierta medida –pero no necesariamente de manera cerrada– una

visión unitaria del mundo y del conocimiento (de la Verdad). Así pues, privilegiaría como misión de la universidad –y de los universitarios– la búsqueda de la Verdad o Conocimiento por encima del servicio a los intereses cambiantes de las sociedades, y de ahí el lugar central de la Teología y la Filosofía en las universidades, ya que estas serían precisamente las disciplinas capaces de otorgar dicha visión unitaria.

Desde una perspectiva parecida –aunque ideológicamente más próxima al liberalismo conservador–, podríamos hacer referencia a ideas de universidad como las de Michael Oakeshott. Este autor entiende que la “la universidad no es una máquina que sirve para lograr un propósito determinado o para producir un resultado particular; es una forma de actividad humana” (p. 134). Y, por tanto, se asemejaría más bien a una conversación continuada centrada en la búsqueda del conocimiento, mediada por la tradición. Y, volviendo sobre el binomio

---

16. Martínez Rivas, Rafael. *La idea de Universidad de John Henry Newman: verdad y conocimiento*. Blog *Universidad*, sí. Recuperado en: <https://www.universidadsi.es/la-idea-de-universidad-de-john-henry-newman-verdad-y-comunidad/>. 2021.

17. Lanzas Zotes, Irene. *La idea de Universidad de Alasdair MacIntyre*. Blog *Universidad*, sí. Recuperado en <https://www.universidadsi.es/idea-de-universidad-alasdair-macintyre/>. 2021.

universidad/sociedad, afirma que la universidad “no es un velero que se puede maniobrar para captar hasta la más pasajera de las brisas” (p. 143). La universidad, coherentemente con lo anterior, debe cuidarse del mecenazgo con el mundo o, como señala en otra de esas poderosas metáforas, “descubrirá que ha vendido su derecho de nacimiento por un plato de lentejas” (p. 144).

Con estas coordenadas ideológicas ya estamos en disposición de comprender, *mutatis mutandis*, algunas de las reticencias habituales de quienes defienden una idea tradicional de universidad frente a la transformación digital: la misión histórica de la universidad estaría por encima de la adaptación de la misma a las circunstancias sociales. Así pues, conceptos como los de empleabilidad (para lo que sería preciso una capacitación tecnológica) o transferencia (para lo que los medios tecnológicos son fundamentales), si bien son importantes, habrían de ocupar un lugar secundario. El cambio social y, por ende, el cambio universitario tecnológico, es percibido con una actitud de cierta desconfianza prudencial, al menos hasta que sea probada la mayor eficacia de las nuevas formas de interacción frente a las tradicionales.

Fijemos nuestra atención ahora en lo referente a lo que hemos calificado como una idea adaptativa de la universidad, cuyo exponente fundamental lo encontramos en John Dewey. Para este autor, en clara contraposición a la idea tradicional, el conocimiento de las verdades objetivas ha de ser fruto de la experimentación y, por ende, el conocimiento científico empírico debe ser el pilar sobre el que se fundamente la idea de universidad. Así pues, la experiencia, el método experimental y la conexión integral con la práctica en la determinación del conocimiento relegarían aquello que llamamos Razón o Verdad en un sentido clásico a un papel secundario en cuanto a la fijación de la idea de universidad. Por otro lado, de nuevo en contraposición a las ideas anteriores, para Dewey toda institución educativa ha de estar guiada por un fin social y, por tanto, adaptarse a las condiciones de su entorno –en lugar de subordinarse a algún tipo de verdad metafísica o tradición–. El pragmatismo como *modus vivendi*, en definitiva.

Cabe señalar, no obstante, que a estas ideas les fueron creciendo los enanos: en la medida que se subordina la universidad a un fin social, son varios los fines sociales en liza que pugnan por ejercer el control de las universidades. En ese sentido, se ha acusado infundadamente a Dewey de ser el precursor de la introducción del aprendizaje por competencias en la universidad, y todo el andamiaje neoliberal que incorpora dicho paradigma. Misma acusación podría hacerse con respecto a la transformación digital: la subordinación a fines sociales habría sido la que ha permitido a las grandes tecnológicas colonizar las universidades o incluso ocupar el lugar de estas últimas, tal y como se afirma hoy en muchos discursos universitarios. En lo que no parecen reparar tales acusaciones es en que el mismo Dewey ya señalaba la necesidad de que la universidad se comprometiera con algún fin moral, pues de lo contrario estaría al servicio de algún tipo de poder –en su tiempo, el capitalismo industrial de la crisis del 29–. Se comprende



EL CAMBIO  
UNIVERSITARIO  
TECNOLÓGICO,  
A VECES, ES  
PERCIBIDO CON UNA  
ACTITUD DE CIERTA  
DESCONFIANZA  
PRUDENCIAL, AL  
MENOS HASTA QUE  
SEA PROBADA SU  
PRETENDIDA MAYOR  
EFICACIA.

ahora el surgimiento de ideas de universidad como la de Martha Nussbaum<sup>18</sup>—y otros muchos/as en un mismo sentido—, que busca reivindicar el valor de las humanidades en el currículum universitario, y más específicamente lo que ella denomina una educación universitaria sin fines de lucro. Y también aquellas otras ideas que, desde una perspectiva crítica —y algo exageradas

SI LA PROGRESIVA  
SUSTITUCIÓN  
DE UNA IDEA  
METAFÍSICA O  
HISTÓRICA DE LA  
UNIVERSIDAD POR  
OTRA DE CORTE  
ADAPTATIVO O  
EXPERIMENTAL  
HABRÍA FAVORECIDO  
LA ENTRADA DE LA  
TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL EN LA  
UNIVERSIDAD,  
TAMBIÉN CABRÍA  
RESPONSABILIZAR  
A LOS CAMBIOS  
ESTRUCTURALES  
O TECNOLÓGICOS  
DE PROVOCAR  
LOS CAMBIOS  
IDEOLÓGICOS.

desde mi punto de vista— observan que la colonización neoliberal de la universidad está ocasionando un “pueblo sin atributos”, tal y como afirma Wendy Brown<sup>19</sup>. En España tenemos nuestra propia entusiasta de esta perspectiva, Marina Garcés<sup>20</sup>, quien en un ensayo reciente propone una “nueva ilustración radical en las universidades”.

Si elevamos el nivel de abstracción, caemos en la cuenta de que estas perspectivas proponen sustituir unos fines (el de la idea tradicional de universidad; el de la universidad regida por el mercado), por otros fines sociales. Llevadas estas ideas al extremo, no es de extrañar que sea en la universidad donde surjan una y otra vez movimientos sociales que busquen liderar la persecución de algún fin social “más elevado” y que para su consecución sea preciso algún tipo de acción revolucionaria. Se entiende, pues, la razón de ser de este tipo de perspectivas críticas que alcanzarían, por su puesto, a la transformación digital, ya que dicho concepto sería una suerte de fetiche —parafraseando a Marx— que escondería nuevas relaciones de dominación tecnológica. Muchos de los eslóganes de las pancartas universitarias beben de esta filosofía y claman contra diversas formas de dominación (el “fuera las empresas de la universidad” quizá sea el ejemplo más paradigmático, pero baste un paseo por cualquier campus para vislumbrar muchos otros).

En definitiva, podría decirse que la progresiva sustitución de una idea metafísica o histórica de la universidad por otra de corte adaptativo o experimental habría favorecido la entrada de la transformación digital en la universidad y todo lo que ello trae consigo.

O, si queremos ser más comedidos, habría contribuido a ello en cierta medida, pues en mayor proporción suelen ser los cambios estructurales o tecnológicos los que provocan los cambios ideológicos y no al revés. No obstante, si traemos a colación todos estos debates es precisamente para llamar la atención sobre la importancia de una conversación sobre la idea o misión de universidad al hilo de la transformación digital, pues de lo contrario la universidad estará abocada a arribar allá donde le lleve la corriente, ni más ni menos.

18. Pou, Ignacio. *La idea ética de universidad de Martha Nussbaum*. Recuperado en: <https://www.universidadsi.es/la-idea-etica-de-universidad-de-martha-nussbaum/>. 2021.

19. Lanzas Zotes, Irene. *La idea de universidad de Wendy Brown. Una crítica a la racionalidad neoliberal*. Blog *Universidad, sí*. Recuperado en <https://www.universidadsi.es/idea-universidad-wendy-brown-critica-racionalidad-neoliberal/>. 2021.

20. Garcés, Marina. *Nueva ilustración radical*. Anagrama, 2021.

---

## CONCLUSIONES

---

Una vez sentadas las bases de la discusión, corresponde ahora proponer alguna dirección, más que aportar alguna respuesta a la encrucijada que tenemos por delante. En primer lugar, conviene tener presente que discutir sobre el futuro de la universidad al hilo de las transformaciones sociales es lo propio de la universidad y, en particular, de los universitarios. Más aún cuando las universidades tienen la capacidad de gobernarse a sí mismas gracias a la autonomía que les confiere la legislación. En segundo lugar, este texto ha servido para argumentar la legitimidad y razonabilidad de muchos de los argumentos que se presentan en la arena pública con respecto a esta cuestión. De manera coherente con ello, pensamos que las universidades han de estar sujetas a la experimentación continua en materia de transformación digital, pero han de hacerlo de acuerdo a sus propios fines (incluso cuando se defienda una regresión en términos de progreso tecnológico). En ese sentido, los poderes públicos han de favorecer la existencia de distintas ideas de universidad y distintos modelos de experimentación en materia de transformación digital. Y tales experimentos habrán de seguir procesos de evaluación conforme precisamente a los distintos fines, y así facilitar el contraste de ideas. Habrá quien acuse a este tipo de argumentos de pusilánimes y equidistantes, que son el tipo de querellas que se suelen verter sobre aquellos que seguimos defendiendo la importancia del pluralismo en un tiempo en el que este no tiene muchos adeptos. Pues bien, esas acusaciones son también consideradas legítimas y razonables, al menos por parte de quien escribe estas reflexiones.



LAS UNIVERSIDADES HAN DE ESTAR SUJETAS A LA EXPERIMENTACIÓN CONTINUA EN MATERIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL, PERO HAN DE HACERLO DE ACUERDO A SUS PROPIOS FINES.

# 01.3.

---

## EL PRESENTE Y EL FUTURO DE LAS HUMANIDADES EN LA UNIVERSIDAD DIGITAL<sup>21</sup>

JOSEP M. VILALTA VERDÚ

Secretario Ejecutivo de la Associació Catalana d'Universitats Públiques (ACUP)

Director, Global University Network for innovation (GUNi)

---

## SENTIDO Y VALOR DE LAS HUMANIDADES EN LOS INICIOS DEL SIGLO XXI

---

¿Están realmente en crisis las humanidades? ¿Por qué la democracia necesita las humanidades? ¿Cómo facilitar y promover el gozo intelectual de las disciplinas humanísticas en un mundo altamente tecnificado y utilitarista? ¿Son las humanidades todavía portadoras de criterio válido para reconocer el valor de lo que es humano? ¿Deberíamos rescatar la unidad del conocimiento e integrar ciencia, tecnología y humanidades? ¿Cómo hacerlo posible en un contexto académico de hiperespecialización? ¿Qué efectos tendrá la digitalización de las universidades en los saberes y en la formación humanística de los estudiantes?

Estas son algunas de las cuestiones que nos han movido a emprender un largo viaje de análisis y debate sobre el presente y el futuro de las humanidades. El foco lo situamos en la educación universitaria y en la investigación, pero sin descuidar el contexto de las humanidades en la sociedad en general y en todas las etapas y estadios de los sistemas educativos. Lo hemos llevado a cabo en los últimos tres años y desde dos atalayas privilegiadas como son la Asociación Catalana de Universidades Públicas (ACUP), a escala local, y la Red Global de Universidades para la Innovación (Global University Network for Innovation, GUNi), en la esfera internacional.

El contexto en el que hemos llevado a cabo el análisis y la reflexión nos es bien conocido. Las universidades viven inmersas en sociedades en procesos de cambio y transformación profundos: sociales, políticos, económicos, culturales y tecnológicos. En pocos años hemos transitado de una sociedad estable y predecible a una mucho más dinámica y compleja. Los

---

21. Este artículo es una revisión actualizada por el autor de dos *posts* publicados en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es):  
*Presente y futuro de las humanidades (I): Más allá del catastrofismo y el proteccionismo*. Publicado el 27/04/2020 en: <https://www.universidadsi.es/presente-futuro-humanidades-analisis>  
*Presente y futuro de las humanidades (II): entre la digitalización y la inteligencia artificial*. Publicado el 30/10/2020 en: <https://www.universidadsi.es/humanidades-digitalizacion-inteligencia-artificial>

procesos de digitalización, presentes cada día con más fuerza en el ámbito económico y social, cuestionan también la realidad universitaria en todo el mundo. Finalmente, la crisis derivada de la pandemia ha significado para las universidades una transformación a gran velocidad de su concepción y sus modelos de formación y aprendizaje.

En el presente artículo encontraréis tan solo algunas reflexiones generales sobre este largo proceso de análisis y debate. En este sentido, os invito a adentraros en los materiales resultantes y publicados, todos ellos disponibles en la red. Se trata de los materiales publicados del Congreso Internacional *Humanities and Higher Education: Generating Synergies between Science, Technology and Humanities*; del Informe Mundial GUNi *Humanities and Higher Education: Synergies between Science, Technology and Humanities* (GUNi Higher Education in the World 7); y del Ciclo de Conferencias *Sentido y valor de las humanidades en el siglo XXI* de la Fundació La Caixa-Palau Macaya.

Para llevar a cabo todo este camino, hemos trabajado bajo la dirección de un equipo de expertos extraordinario: Marina Garcés, David Bueno, Josep Casanovas, Joan Manuel del Pozo, así como un comité asesor internacional formado por Rosi Braidotti, Gemma Derrick, Axel Didrixson, Arne Jarrick, Peter Okebukola y Alireza Omidbakhsh. Sin ellas y ellos, la aventura de estos años, intelectualmente estimulante, no habría sido posible.

---

## MÁS ALLÁ DEL CATASTROFISMO, DEL PROTECCIONISMO Y DE LOS SILOS ACADÉMICOS

---

¿Cuáles han sido las bases sobre las que se ha asentado el trabajo académico durante estos años? En primer lugar, hemos huido deliberadamente de tres aproximaciones recurrentes cuando se analiza el futuro de las humanidades en general. La primera, de carácter metodológico: hemos querido situar como directores académicos a personas con perfiles distintos y en cierto modo complementarios: humanistas, pero también científicos experimentales y tecnólogos. Por tanto, hemos eludido de forma expresa el análisis de las disciplinas humanísticas solamente con académicos de estas materias. En segundo lugar, nos hemos situado de forma explícita lejos de un posicionamiento muy extendido que podemos denominar catastrofista: aquel que señala “todo lo que se está perdiendo” y alerta de las consecuencias éticas, políticas, sociales o culturales si abandonamos las humanidades. Finalmente, en tercer lugar, también hemos rehuido el tan reclamado proteccionismo: todo aquello dirigido a “conservar y preservar” el espacio institucional y académico de los que tradicionalmente, desde la división epistemológica de los saberes, hemos entendido como las humanidades.

Asimismo, no hemos entendido las disciplinas humanísticas como un conjunto de saberes antiguos, sino todo lo contrario: saberes (de la época que sean) estrechamente conectados con lo humano y con el hombre en sociedad y sus problemáticas, sus retos, expectativas, gozos.

En este sentido, entendemos que las humanidades nos ayudan a interpretar el pasado y el presente, a tomar conciencia de los límites humanos, a abrazar las libertades, la justicia, la equidad y el respeto por los demás. A gozar del arte y la naturaleza. A interpretar y contextualizar los avances científicos, así como los límites y la ética de la ciencia y la tecnología.

Parafraseando a Joan Manuel del Pozo, si humanistas como Platón, Cicerón o Montaigne vivieran en nuestra época, no solo se interesarían por cuestiones tradicionales vinculadas a lo que conocemos como disciplinas humanísticas (historia, literatura, filosofía, arte, cultura,...) sino que también lo harían por aquellos saberes contemporáneos de nuestra sociedad, como la sostenibilidad, la ciencia experimental, la inteligencia artificial, los contenidos mediáticos e internet, la economía y la política. Ello nos conduce a otra de las bases de nuestra aproximación: una apuesta inequívoca por la integración de saberes y por la formación interdisciplinar y las sinergias necesarias entre ciencia, tecnología y humanidades.

El helenista Pedro Olalla lo mencionaba en una de las conferencias del ciclo en el Palau Macaya: la actitud humanista se basa en una profunda preocupación por el hombre en el mundo, en una extraña confianza en su capacidad para escoger libremente aquello que es bueno, en un esfuerzo rebelde para defender la dignidad de cada ser humano y en una fuerza interior que nos empuja a ser mejores. Con todos estos mimbres hemos trabajado intensamente para intentar plantear cuestiones relevantes y dibujar propuestas para fortalecer las humanidades en un mundo altamente complejo, interconectado y tecnificado como el nuestro, en los inicios del siglo XXI.

Los humanos hemos entrado en un escenario tecnológico en el que, por primera vez en la historia, disponemos de la capacidad de capturar casi todos los acontecimientos de nuestra vida y contamos con máquinas y potencia de cálculo suficientes para examinarlos (Cortés). La inteligencia artificial pone en cuestión, en esta línea, ciertos valores del humanismo clásico, es decir, la confianza en el valor y el poder de los individuos, que tienen como meta principal la búsqueda del conocimiento y el aprendizaje continuo; el convencimiento de que la educación es el elemento clave para mejorar la sociedad; y, la apreciación de la idea aristotélica de la física como la observación científica de la realidad.

NUESTRA  
APROXIMACIÓN  
SE BASA EN  
UNA APUESTA  
INEQUÍVOCA POR  
LA INTEGRACIÓN  
DE SABERES Y POR  
LA FORMACIÓN  
INTERDISCIPLINAR  
Y LAS SINERGIAS  
NECESARIAS  
ENTRE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA Y  
HUMANIDADES.

---

## RECONOCER Y REDEFINIR NUESTRA *HUMANITAS* EN EL NUEVO CONTEXTO DIGITAL

---

De acuerdo con Joan Manuel del Pozo, “las humanidades en el siglo XXI solo pueden tener sentido si nuestra *humanitas* –claramente evolucionada sobre sí misma, vieja y nueva a la vez– se reconoce y redefine en su complejidad actual, inducida por cambios intensos cada vez más acelerados, fruto de avances científicos, tecnológicos, culturales y sociales”.

Del Pozo, refiriéndose a la automatización, como transformación útil de la condición maquina, no de la humana, recuerda, con Garrigasait que “solo desde las genealogías de la cultura y de la superación de estereotipos conseguiremos desautomatizarnos”. Y continúa afirmando que “la automatización de las máquinas –por grande y eficaz que sea– sustituya nuestra capacidad y responsabilidad de decidir”. Alerta además sobre la enorme influencia en nuestras vidas de internet y de la nueva economía “que podría limitar e incluso eliminar valores como la libertad individual, el derecho a la belleza y la misma democracia”. Es ahí donde vienen las humanidades al rescate, por su capacidad de equilibrar, según Genís Roca, dos elementos decisivos: por un lado, “la defensa del criterio del mercado de los americanos, frente al criterio de centralización autoritaria de los chinos en los usos telemáticos, *big data*, etc.; por otro, la defensa de los derechos humanos como criterio ético fundamental”.

Concluye Del Pozo que la “mirada crítica o libre hacia el futuro nos convoca insistentemente a revisar la educación: primero, como sugiere Argullol, dándole un marco nuevo, menos antropocentrista y más biocentrista y cosmocentrista; aunque reconociendo, como Marina Garcés que «el antropocentrismo necesita la autocorrección que resulta del conocimiento de los propios límites (...)» y las humanidades evitan «el peligro de la unidimensionalidad humana»”.

LOS ARTEFACTOS COMO LAS REDES SOCIALES O LAS PLATAFORMAS EN LÍNEA DEBEN MODIFICARSE PARA SALVAGUARDAR MEJOR LA LIBRE EXPRESIÓN DE LA OPINIÓN, LA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN Y LA PROTECCIÓN DE LA PRIVACIDAD. MANIFIESTO DE VIENA.

---

## LAS PROPUESTAS DEL MANIFIESTO DE VIENA SOBRE HUMANISMO DIGITAL

---

En todo este contexto, me parecen especialmente relevantes las propuestas contenidas en el Manifiesto de Viena sobre humanismo digital. Como dice el propio manifiesto, “las tecnologías digitales deben diseñarse para promover la democracia y la inclusión. Esto requerirá

esfuerzos especiales para superar las desigualdades actuales y utilizar el potencial emancipador de las tecnologías digitales para hacer que nuestras sociedades sean más inclusivas”. Las reflexiones y propuestas son las siguientes:

- La privacidad y la libertad de expresión son valores esenciales para la democracia y deben estar en el centro de nuestras actividades. Por lo tanto, los artefactos como las redes sociales o las plataformas en línea deben modificarse para salvaguardar mejor la libre expresión de la opinión, la difusión de información y la protección de la privacidad.
- Se deben establecer regulaciones, reglas y leyes efectivas basadas en un amplio discurso público. Deben garantizar la precisión de la predicción, la imparcialidad y la igualdad, la responsabilidad y la transparencia de los programas de *software* y algoritmos.
- Los reguladores deben intervenir con los monopolios tecnológicos. Es necesario restaurar la competitividad del mercado, ya que los monopolios tecnológicos concentran el poder del mercado y frenan la innovación. Los gobiernos no deben dejar todas las decisiones a los mercados.
- Las decisiones con consecuencias que tienen el potencial de afectar los derechos humanos individuales o colectivos deben continuar siendo tomadas por los seres humanos.
- Las disciplinas tecnológicas como la informática/ciencias de la computación deben colaborar con las ciencias sociales, humanidades y otras ciencias, para romper los silos disciplinarios.
- Los enfoques científicos que cruzan diferentes disciplinas son un requisito previo para enfrentar los desafíos futuros.
- Las universidades son el lugar donde se producen nuevos conocimientos y se cultiva el pensamiento crítico. Por lo tanto, tienen una responsabilidad especial y tienen que ser conscientes de ello.
- Los investigadores académicos e industriales deben comprometerse abiertamente con una sociedad más amplia y reflexionar sobre sus enfoques. Esto debe estar integrado en la práctica de producir nuevos conocimientos y tecnologías, al mismo tiempo que se defiende la libertad de pensamiento y ciencia.
- Los profesionales de todo el mundo deben reconocer su responsabilidad compartida por el impacto de las tecnologías de la información. Deben entender que ninguna tecnología es neutral y debe estar sensibilizada para ver tanto los beneficios potenciales como las posibles desventajas.
- Se necesita una visión para los nuevos currículos educativos, combinando el conocimiento de las humanidades, las ciencias sociales y los estudios de ingeniería. En la era de la toma de decisiones automatizada y la inteligencia artificial, la creatividad y la atención a los aspectos humanos son cruciales para la educación de los futuros ingenieros y tecnólogos.
- La educación en informática/ciencias de la computación y su impacto social debe comenzar tan pronto como sea posible. Los estudiantes deben aprender a combinar las

habilidades de tecnología de la información con la conciencia de los problemas éticos y sociales en juego.

## LOS DERECHOS Y DEBERES DE LA INFORMACIÓN Y EL HUMANISMO DIGITAL. EL NUEVO ROL DE LAS UNIVERSIDADES DIGITALES

En este sentido, y de acuerdo de nuevo con Roca, la tecnología actual plantea una vez más una modificación de aspectos claves del contrato social dominante provocada por un cambio de la modalidad de relación de las personas con la información. La tecnología actual abre un nuevo debate en torno a los derechos y deberes asociados a la misma. Temas tan inquietantes como las *fake news* y la desinformación, la extracción masiva de datos personales y la repercusión de esta en la privacidad, la vigilancia, la manipulación ideológica y la creación de zonas de falso confort, el cierre de páginas web, la revelación de secretos de Estado, el descubrimiento de informaciones sensibles sobre cargos públicos, etc. están a la orden del día.

En este debate, donde todo está por definir y que implicará varias generaciones durante las próximas décadas, algunos deberán estar dispuestos a personarse. Haría falta asumir graves riesgos personales en favor del grupo. Por todo ello, nos urge caminar hacia un humanismo digital, donde la extensa tradición europea sea una referencia: desde las humanidades clásicas hasta el día de hoy, pasando por el renacimiento y la ilustración. Así se afirma en el mencionado Manifiesto de Viena, donde se nos anima a describir y a analizar. Pero, no hay que olvidar que lo más importante es influir en la compleja interacción de la tecnología y la humanidad, para una vida y una sociedad mejores, respetando plenamente los derechos humanos universales.

Ciertamente, las universidades de los inicios del siglo XXI deben fomentar todos estos debates sobre la interdisciplinariedad, los retos tecnológicos y las transformaciones sociales, políticas y económicas. Y hacerlo desde el enorme legado humanístico que atesoramos y que nos ayuda a modelar e interpretar la realidad. En este contexto, las universidades se insertan en una sociedad digital y deberán transitar hacia nuevos paradigmas, tanto en la propia concepción institucional como en su orientación académica y docente en un mundo hiperconectado. En definitiva, un reto inmenso al que las universidades digitales deben hacer frente y liderar socialmente.

LA TECNOLOGÍA ACTUAL ABRE UN NUEVO DEBATE EN TORNO A LOS DERECHOS Y DEBERES ASOCIADOS A LA MISMA. NOS URGE CAMINAR HACIA UN HUMANISMO DIGITAL, DONDE LA EXTENSA TRADICIÓN EUROPEA SEA UNA REFERENCIA.

# 01.4.

## EL HUMANISMO DIGITAL<sup>22</sup>

JAVIER J. GONZÁLEZ MARTÍNEZ

Vicedecano de Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

El hombre conforma una sociedad que le define y condiciona. Le define porque sus obras nos permiten conocerle. Le condiciona porque sus circunstancias son el contexto en el que vive. El conocimiento de la sociedad del siglo XXI huye de toda representación mitológica, subjetiva, teórica y, supuestamente, ideológica. Para alcanzar un retrato exacto de los vínculos humanos se opta por la estadística, por su aparente fotografía objetiva de los fenómenos y

EL OBJETIVO DE LA UNIVERSIDAD NO ES CONVERTIR EN APLICADOS Y COMPETENTES ROBOTS A LOS ESTUDIANTES PARA QUE EJECUTEN DE MANERA AUTOMATIZADA UNA SERIE DE PROCESOS YA FIJADOS EN UN DETERMINADO SISTEMA.

por sus cuentas sin cuentos. El dato se ha convertido en el nuevo valor deseado y para producirlo se procede a la medición de todo: pulsaciones, pasos, precios, duraciones, velocidades, calorías, temperaturas, etc.

Se pretende que la combinación de todos los datos permita crear modelos de conducta exactos que pronostiquen el futuro. Supone la eliminación de modelos teóricos y subjetivos. La razón, la experiencia y la ciencia ejecutan las resoluciones sin que sea necesaria la toma de decisiones. El protagonismo del conocimiento se traslada del conocedor a la idea medida de lo conocido. Este giro implica un cambio hacia un nuevo paradigma donde el sujeto y el objeto pasan a ser automatizados y manipulados a partir del cúmulo de datos en que se han convertido. El saber es producido por y para máquinas.

El conocimiento a partir del mero almacenamiento de datos supone la renuncia a la búsqueda de sentido, a la causalidad, a la verdad, a la diversidad y a la libertad. De este cálculo exacto se despeja toda variable, teoría, individualidad y acontecimiento. La

acumulación masiva de datos bloquea la capacidad de atención y análisis del hombre, que acaba mecanizándose por su ineptitud para distinguir y seleccionar. La paradoja está en que los resultados que ofrecen las máquinas solo representan un momento del presente, realmente ya pasado, y pretendemos que reflejen el futuro.

22. Este artículo es una reproducción del publicado, con el mismo título, en el nº 179 de Nueva Revista *Universidad* 2022. *Los futuros*.

## ¿UNIVERSIDAD PARA LAS EMPRESAS?

En este contexto se reclama que la universidad esté “más cercana” a la sociedad. En concreto se pide que nutra de empleados al nuevo mercado laboral y satisfaga los requerimientos del tejido empresarial. Se demanda que los centros superiores de enseñanza dejen atrás la teoría, se *empresarialicen* y formen parte de la cadena de producción. Esto implica hacer cada vez más prácticas, fomentar las horas de taller y trasladar la docencia a las oficinas. También supone la transformación del régimen universitario al modelo empresarial: externalización de servicios, multiplicación de trabajadores temporales y burocratización para asegurar el control. En concreto, en esta visión, la misión de la universidad sería proporcionar eficaces operarios y convertirse en el departamento de formación de personal de las empresas.

La universidad debe participar en la preparación profesional de los jóvenes, pero eso no significa que se convierta en su fin. Su objetivo no es convertir en aplicados y competentes robots a los estudiantes para que ejecuten de manera automatizada una serie de procesos ya fijados en un determinado sistema. Frente a la tendencia hacia una universidad centrada en la instrucción técnica para proporcionar al mercado laboral graduados, cabe recordar sus orígenes de educación para la humanidad libre. A un despertador se le pide que active una alarma, pero no le dejamos fijar la hora, al autobús le pedimos que nos transporte, pero no que decida dónde. A la universidad se le puede pedir que fomente la reflexión, pero no que moldee para determinado trabajo práctico.

La universidad no tendría que formarnos exclusivamente para un trabajo: sería restrictivo y empobrecedor enseñar a hacer las cosas como ya se hacen. No se trata de enseñar a hacer algo, sino cuestionar si vale la pena hacerlo. La universidad podría ayudarnos a entender el mundo, a nuestros contemporáneos, de forma que seamos creativos a la hora de aportar soluciones a los problemas actuales. Hoy más que nunca la universidad tendría que ayudar a las personas a descubrirse, a reflexionar, a formular preguntas, más que a aportar respuestas. Dirigir la universidad a adiestrar operarios es inútil en un tiempo de cambio de paradigma continuo. Un entorno como el que estamos viviendo, volátil, incierto, complejo y ambiguo, debería servir a los estudiantes para ser flexibles y reflexivos, contemplativos y conscientes. En fin, debería enseñar a usar la brújula más que dar rutas fijas, dar más importancia a cómo conocemos que a la información como producto.

Quienes conciben la universidad como preparación para el empleo consideran que la tradición es un peso muerto que ralentiza el progreso. Son Ícaros en caída libre que piensan que el peso de las alas les impide volar más alto. La universidad ha dado mucho

LA TRANSDISCIPLINARIEDAD CONVIERTE A LAS HUMANIDADES DIGITALES EN ORIGINARIAMENTE UNIVERSITARIAS, FRENTE A LA TENDENCIA A LA HIPERESPECIALIZACIÓN, PORQUE SON UNA MANIFESTACIÓN DE LA VISIÓN DE CONJUNTO Y DE LA INCLUSIÓN DEL CONTEXTO.

en sus casi diez siglos de historia y puede dar mucho más si sigue cuestionando las caprichosas tendencias sociales, fomentando el pensamiento crítico y creando nuevos paradigmas. Para ello no precisa estar en el centro de la rabiosa actualidad, sino continuar desenvolviéndose en los límites. La universidad ofrece una perspectiva desde la periferia. Las distintas disciplinas que engloba y su autonomía le permiten atender a los fenómenos desde las zonas fronterizas y poner en duda lo que aparentemente es aceptado por muchos (incluidos los algoritmos).

En este sentido es un faro situado entre el mar y la tierra, lo líquido y lo sólido, lo teórico y lo práctico, lo antiguo y lo novedoso, lo analógico y lo digital, lo humanístico y lo tecnológico. Es un faro emplazado en un alto, con buena vista y a la vista. Es un lugar marginal, alejado de lo más obvio y frecuentado, donde se puede divagar, disponer de sí mismo y tomarse su tiempo. No es una torre de marfil, porque su aislamiento le aproxima a los marineros, a los riesgos, a las zonas de peligro. Está emplazado para dar la voz de alarma con independencia. Sí, está enclavado en tierra firme y no se moja, no sufre los vaivenes de las olas, ni los azotes del viento (o no tanto como las embarcaciones), pero a cambio permanece en el lugar crítico, da luz a lo oscuro y voz a lo sordo, sin verse afectado por las corrientes del momento. La universidad es -o debería ser- el lugar de la mediación, del debate, donde no se acepta automáticamente lo nuevo por ser nuevo, sino que es filtrado, criticado y evaluado. Es una institución que no está cerrada al cambio, pero que no aprueba cualquier transformación por la simple argumentación del progreso.

---

## RENACIMIENTO DIGITAL DE LAS HUMANIDADES

---

En la actualidad la universidad es empujada hacia el pragmatismo y la mercantilización en un contexto social en el que se incluye a los aparatos tecnológicos porque el hombre humaniza a las máquinas, habla con ellas y les pide compañía. Este paisaje pide la reforestación humanística del monte universitario y social. En este marco las humanidades se desenvuelven en unas circunstancias semejantes a las del Renacimiento.

En ambas épocas se dan cambios radicales en la sociedad, deseos de entender el nuevo mundo en el que viven, miradas desde otros puntos de vista a lo ya conocido, diversas aproximaciones al arte, diferentes formas de comunicación, invenciones tecnológicas, aplicación de innovadores métodos en la ciencia y búsqueda del lugar del hombre en estas novedosas circunstancias.

Así como entonces las humanidades fueron puente entre la edad antigua y moderna y recopilaron para la imprenta todo el acervo cultural anterior, hoy pueden ser continuadoras de toda la tradición y traductoras del bagaje clásico al lenguaje computacional. La tecnología no obnubila al *studium humanitatis*, le abre nuevas perspectivas. Gracias a los medios infor-

máticos podemos extraer conclusiones a través de la comparación de múltiples obras textuales digitalizadas, contrastar similitudes y diferencias de miles de imágenes, obtener patrones musicales, etc. La imprenta favoreció la fijación, facilitó la consulta y difundió el saber. La digitalización ofrece la oportunidad de analizar al mismo tiempo muchos testimonios, crear bases de datos que facilitan búsquedas, acercar las fuentes del conocimiento a todos los terminales. Las humanidades hoy tienen la misión de trasladar la cultura antigua, medieval y moderna a la era digital. Hemos admirado todo lo que la imprenta ha conservado de la época manuscrita. También hemos lamentado la pérdida de muchas obras que no subieron al arca de la prensa. Es el momento de sacar experiencia para nuestro tiempo. Por eso trasladamos los contenidos humanísticos a la web semántica. La traducción de nuestro conocimiento del hombre y del mundo al lenguaje de las máquinas es un paso crucial. Ha tocado a esta época trasladar a la escritura digital los saberes adquiridos por el hombre hasta ahora.

La práctica (la buena práctica) tiene una teoría previa que la fundamenta y diseña. La teoría necesita una práctica posterior que la pruebe. Y, finalmente, esta práctica necesita una teoría que la explique, analice y comunique. Una y otra se necesitan. La teoría está presente incluso en aquello que pueda parecer más exclusivamente práctico. No hay motivo para que la época de los datos sea postteórica ni poscrítica, porque estos son una traducción del conocimiento y ya sabemos que las traslaciones conllevan cierto cambio semántico que necesita ser interpretado. Las representaciones de la realidad que se hacen a través de los datos tienen un contexto teórico de creación. Lo que hacemos no surge *ex nihilo*: está cargado de juicios previos, patrones preconcebidos y estrategias conocidas. Necesitamos la teoría para ser conscientes de la preteoría que trabaja en el desarrollo de datos, algoritmos, visualizaciones, etc. Esta teoría es heredera de la filosofía del conocimiento y de la ciencia. Las humanidades actuales deben aceptar el reto de reflexionar y proponer el aparato crítico que dé razón de nuestro tiempo.

No podemos dejar que los algoritmos saquen de la chistera de los datos masivos las supuestas soluciones. El almacenamiento de datos iguala y anula, son unos y ceros, por eso la memoria digital no olvida nada e ignora el acontecimiento inolvidable. La transformación digital merece una interpretación que dé razón de lo que se digitaliza, indexa y visualiza. Las humanidades pueden ayudar a encontrar, resaltar, seleccionar, destacar el grano de la paja. Esto forma parte de la reflexión sobre nuestro tiempo. Si no queremos pasar a la historia como la época invisible, tendremos que buscar la manera de preservar el inasible mundo digital. Si no queremos ser recordados tampoco como la época impasible, tendremos que ser críticos con el fenómeno digital. Las humanidades pueden favorecer el pensamiento crítico preciso para comprender nuestro mundo y la capacidad comunicativa para el diálogo.

CUANDO PARECE QUE LAS CIENCIAS PURAS SON LAS ÚNICAS QUE PUEDEN DAR RAZÓN DE LAS COSAS, LAS HUMANIDADES DIGITALES PUEDEN CONVERTIRSE EN GARANTES DE LA CONDICIÓN HUMANA.

---

## HUMANIDADES DIGITALES

---

Nuestro tiempo plantea problemas nuevos y complejos que se nos presentan irresolubles porque no tenemos forma de entenderlos. Son necesarios nuevos espacios epistemológicos. Si no queremos que otros acaben haciendo el trabajo de historiadores, filósofos, filólogos, artistas, etc., tendremos que tomar las riendas de esta revolución digital en el campo humanístico. No podemos ser pasivos. Tendremos que dirigir los avances de nuestro campo de especialización. Tampoco se trata de bailar al son de la tecnología: somos los responsables y protagonistas del futuro de nuestra área. Este hueco está siendo cubierto por las humanidades digitales. En su naturaleza está un cierto carácter híbrido, el moverse en las periferias de distintas áreas de conocimiento, la mezcla de disciplinas, la recolección de lo clásico y lo innovador. Hasta ahora no existía una disciplina con estas características. Son muchos los planteamientos que han surgido en los últimos años en torno al concepto de humanidades digitales, pero es posible apuntar algunas características del campo como son la apertura, el replanteamiento de las normas de *copyright*, la redefinición de las comunidades científicas y la transdisciplinariedad.

Esta transdisciplinariedad es precisamente una de las principales dificultades para su definición pues es un paso más allá de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad. La multidisciplinariedad conlleva trabajar simultáneamente, pero en paralelo, a un grupo de personas de diferentes disciplinas. La interdisciplinariedad favorece el trabajo en equipo compartiendo información y técnicas de dos o más campos de especialización. Sin embargo, la transdisciplinariedad aúna principios y métodos de distintas disciplinas y posibilita ir más allá de las disciplinas tradicionales. Además, esta característica convierte a las humanidades digitales en originariamente universitarias, frente a la tendencia a la hiper especialización, porque son una manifestación de la visión de conjunto y de la inclusión del contexto.

Las humanidades digitales se enfrentan a retos, problemas y cuestiones que sería imposible abarcar con los métodos tradicionales. Las actuales herramientas permiten analizar cantidades enormes de información digitalizada. Ahora sí se encuentran agujas en los pajares. Esto nos lleva a una nueva forma de entender la cultura (*episteme*) que genera nuevos conocimientos y técnicas para el control de la memoria (*techne*). Este nuevo lenguaje posibilita nuevas formas de colaboración entre los profesionales y a su vez genera la conexión de millones de datos que hasta ahora permanecían aislados.

A lo largo de la historia las humanidades han tratado de dar razón del pasado, definir el presente y anticipar el futuro. Las humanidades digitales son la respuesta de los estudios superiores a la era tecnológica actual. En la actualidad, cuando parece que las ciencias puras son las únicas que pueden dar razón de las cosas, las humanidades digitales pueden convertirse en garantes de la condición humana, pues tienen la capacidad de diseñar y desarrollar la tecnología a la medida y servicio del hombre.

La transformación digital y el éxito de las tecnologías han modificado de forma radical nuestras relaciones, nuestra conexión con el mundo y nuestra forma de comunicarnos. Las humanidades están llamadas a reflexionar, comprender, asimilar y criticar el nuevo paradigma cultural. Es cierto que gracias al desarrollo tecnológico se abren para el campo de las humanidades oportunidades inéditas en el análisis de la historia, la geografía, la literatura, la lingüística, el arte o la música, por mencionar solo algunas áreas humanísticas. Las potencialidades que ofrecen las nuevas herramientas o aplicaciones han supuesto la obtención de resultados y conclusiones inalcanzables con las metodologías tradicionales. Pero no es menos cierto que corremos el riesgo de dejarnos obnubilar por lo que son medios y terminar convirtiéndolos en fines. La tecnología y la ilusión de progreso continuo pueden acabar sumiendo al hombre en un bucle infinito de activismo deshumanizador. Por eso las humanidades digitales deben ofrecer los fundamentos de pensamiento crítico que posibiliten la adaptación a los cambios que auguran transformaciones sociales.

---

## RAZÓN CRÍTICA DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL

---

Conocer las tripas de los programas que utilizamos, dar razón crítica de su sentido, acabará con la opacidad de la tecnología digital. Además, adentrarnos en ella nos ayudará a entender mejor los resultados y afinar mejor en la utilización. Una buena teoría previa nos ayudará a formular las preguntas precisas a las máquinas. En el maremágnum de información actual y desinformación continua, necesitamos acertar con las preguntas para discernir lo verdadero. Si no, obtendremos respuestas correctas para preguntas vanas, erróneas o inexactas. Este giro crítico desarrollado desde las humanidades digitales situará a la tecnología en su función mediática, y no final, y al hombre como protagonista, principal actor, y no mero ejecutor automático.

Una actitud distante por parte de los estudios humanísticos hacia la tecnología puede explicar la pasividad con que la mayoría usa estos medios. Somos generalmente usuarios, consumidores y dependientes de la tecnología. En Europa se están dando los primeros pasos para cambiar esto. Desde 2011, la *European Science Foundation*, organización constituida por centros de investigación de ocho países, recomienda el impulso de los estudios de humanidades digitales. Para el tramo 2021-2027 el programa de financiación Europa Digital propicia sistemas de educación y formación que afronten los desafíos de la digitalización, la ciberseguridad, la alfabetización mediática y la inteligencia artificial.

---

DESDE 2011, LA *EUROPEAN SCIENCE FOUNDATION*, ORGANIZACIÓN CONSTITUIDA POR CENTROS DE INVESTIGACIÓN DE OCHO PAÍSES, RECOMIENDA EL IMPULSO DE LOS ESTUDIOS DE HUMANIDADES DIGITALES.

La consecución de estos objetivos pretende hacer a los ciudadanos más activos y favorecer la cohesión de la sociedad gracias al allanamiento de brechas digitales. Por último, el programa de innovación e investigación Horizonte Europa, también para el tramo 2021-2027, pretende integrar las humanidades en los proyectos de desarrollo tecnológico. La próxima generación de profesores de humanidades fue educada en los métodos de la era predigital y serán los primeros docentes nativos digitales. Ellos terminarán de desarrollar un sistema de enseñanza que tenga en cuenta el elemento disruptivo que ha supuesto internet en la historia de la educación. Pero al igual que una persona que domine varios idiomas puede decir tonterías multilingües, un simplemente adiestrado tecnólogo puede resbalar en multicanal.

## 01.5.

### **HACIA EL LIDERAZGO TECNOLÓGICO EN LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS<sup>23</sup>**

ANDRÉS PEDREÑO MUÑOZ

Catedrático de Economía Aplicada. Exrector de la Universidad de Alicante  
Presidente de AlicanTEC, asociación para el desarrollo de la economía digital y los sectores de futuro

#### **ANTECEDENTES DE LA CUESTIÓN**

Nuestros alumnos son digitales. El desarrollo de una estrategia universitaria que se corresponda con la realidad actual empieza por una comunicación eficaz, capaz de entender lo que los estudiantes dicen y piensan. Los profesores y gestores universitarios, en parte, utilizamos herramientas convencionales para afrontar los problemas cada vez más complejos de nuestro tiempo. La Inteligencia Artificial, por su parte, puede fomentar la participación de los estudiantes y resolver con eficiencia temas de gestión y calidad docente.

A principios de 2021 analizábamos el primer gran proyecto de aplicación de Inteligencia Artificial en uno de los sistemas universitarios públicos más relevantes de Estados Unidos (California State University) que planteaba la licitación de un “asistente virtual inteligente”

---

23. Este artículo es una revisión actualizada por el autor del *post* con el mismo título publicado el 23/02/2021 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es): *Hacia el liderazgo tecnológico en la aplicación de la Inteligencia Artificial en las universidades españolas*. Andrés Pedreño <https://www.universidadsi.es/liderazgo-tecnologico-inteligencia-artificial-en-universidades-espanolas>

basado en Inteligencia Artificial (IA). Esta iniciativa marcaba un punto de despegue de numerosas experiencias de éxito a nivel internacional. En este contexto, las universidades españolas han puesto de relieve su liderazgo con una veintena de experiencias que muestran el potencial y despegue de la IA aplicada a la actividad universitaria.

Una gran parte de las iniciativas históricas de digitalización de las universidades consistió en “meter el aula en el ordenador”, es decir, reproducir fidedignamente el modelo del aula presencial en el entorno digital. Paralelamente, muchos de los campus virtuales reproducen en mayor o menor medida las características que concurren en nuestros campus convencionales.

Esta tendencia ha ido creando una brecha entre la universidad presencial y la *online*, con escasas interacciones entre sí y un debate donde frecuentemente se anteponen dos modelos. Por una parte, la universidad presencial, que hipotéticamente situaría en el centro al profesor y su capacidad de transmitir el conocimiento y, por otra, una concepción de la formación *online* que pondría en el centro al alumno y su capacidad para aprender a través de recursos cada vez más personalizados y con propuestas innovadoras como el aprendizaje activo o el aula invertida. A pesar de los muy loables intentos de convergencia, la realidad es que corremos un serio riesgo de crear una brecha innecesaria entre dos modelos que aportan un enorme valor a la enseñanza.

---

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL

---

El argumento que sostengo es que la Inteligencia Artificial (IA) y el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) podrían contribuir a paliar esta brecha. Ambos elementos benefician igualmente a la universidad presencial y a la virtual, potencian la generación de data para incrementar la calidad docente en ambos modelos y propician la automatización de los procesos más rutinarios, dotándolos de eficiencia y liberando recursos para tareas más productivas.

En los últimos años se han producido avances muy considerables en torno a la Inteligencia Artificial y al Procesamiento de Lenguaje Natural. Por ejemplo, el *deep learning* entrena a un ordenador para que realice tareas como las que hacen los seres humanos, el reconocimiento del habla, la identificación de imágenes o, incluso, hacer predicciones. Se han conseguido hitos como la conducción autónoma, ganar a juegos complejos como el ajedrez o reconocer imágenes e identificar el cáncer en las mismas. Otras propuestas, como el GTP-3, han propiciado un nuevo modelo de IA que permite generar lenguaje escrito. Gracias a este algoritmo, el usuario solo tiene que comenzar a escribir un párrafo y el propio sistema se encarga de completar el resto de la forma más coherente posible.

Por su parte, el Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) estudia las interacciones entre las computadoras y el lenguaje humano. Su objetivo es desarrollar mecanismos eficaces computacionalmente para la comunicación entre personas y máquinas por medio del lenguaje

natural, a través de las diferentes lenguas del mundo. Su reciente despegue permite el desarrollo de “Agentes Conversacionales Inteligentes” que, completados con otras herramientas (RPA, CRM) permiten potenciar la automatización de procesos y la generación de un data muy valioso, llamado a mejorar e interrelacionar los paradigmas de la universidad presencial y la universidad *online*.

LA CAPACIDAD DE PREDICCIÓN Y PERSONALIZACIÓN ESTÁN LLAMADAS A REVOLUCIONAR LA UNIVERSIDAD PRESENCIAL Y LA VIRTUAL.

Esta última parte es importante: los procesos de automatización e hiperautomatización nos permiten delegar las actividades repetitivas y rutinarias a las máquinas y dedicar los recursos humanos a tareas más creativas y valiosas relacionadas con la actividad docente e investigadora.

No obstante, hay que tener en cuenta que la IA va más allá de la automatización. La capacidad de predicción y personalización están llamadas a revolucionar la universidad presencial y la virtual. Y el propio PLN es el mecanismo ideal para identificar las necesidades de nuestros estudiantes, cada vez menos identificados con algunas prácticas ineficientes presentes en nuestros campus.

Dada la gravedad diferencial de la COVID en Europa, nuestras universidades han sufrido un duro impacto a la hora de garantizar su actividad docente. Ya pocos dudan de que el “entorno COVID” ha acelerado la necesidad de impulsar la digitalización de las universidades. La situación actual impone pragmatismo y diligencia allí donde había debates infructuosos e interminables en torno al falso dilema de la universidad presencial vs digital.

En este contexto, y atendiendo a los antecedentes mencionados, cabe preguntarse: ¿En qué medida la IA puede ayudar a acelerar los procesos de transformación digital? ¿Cómo podría hacerlo? Y, aún más: ¿España puede liderar la IA aplicada a las universidades? A continuación, tratamos de ofrecer algunas respuestas a tales interrogantes.

---

## LA GESTIÓN UNIVERSITARIA Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

---

Bolonia supuso un avance para la movilidad universitaria europea y para construir un espacio europeo real y único de educación. Pero también trajo consigo una mayor carga burocrática que ha propiciado cierta rigidez y lentitud a nuestros sistemas universitarios, y en particular a la gestión académica y administrativa.

La pandemia, además, se ha ocupado de remarcar algunas debilidades y carencias desde el punto de vista de la gestión: por un lado, ha colapsado los sistemas de comunicación convencionales (email, teléfono). Y, aún más importante: las universidades no han estado en condiciones de escuchar las necesidades de los estudiantes. Las clases virtuales o presenciales, los exámenes o la propia actividad presencial o virtual eran objeto de alarmantes “trendings topics” en redes sociales.

La automatización (hiperautomatización según Gartner) de muchos de los procesos de gestión es una de las diez tendencias tecnológicas que según esta consultora tendrá más impacto en 2021 en todo el mundo. En la empresa está llamada a reducir de forma impresionante los costes. En el sector público puede incrementar la calidad y transparencia de los servicios hasta niveles que podríamos considerar casi utópicos hace algunos años. Algunos países como Estonia o Israel y algunas ciudades nórdicas están consiguiendo hitos realmente espectaculares. Mención aparte merece China: el recelo que nos produce un régimen con carencia de libertades fundamentales no debe cegarnos a la hora de reconocer su liderazgo en la era de la implantación de la Inteligencia Artificial con consecuencias muy dramáticas en muchos indicadores económicos clave: crecimiento económico diferencial, penetración comercial en el mundo, etc.

La COVID ha marcado un cisma entre Oriente y Occidente. El uso intensivo de algunas tecnologías avanzadas ha puesto de manifiesto la enorme vulnerabilidad de nuestros sistemas y la generación de brechas que todavía no estamos en condiciones de identificar con claridad, pero cuya entidad traerá consecuencias muy relevantes en el previsible nuevo orden económico mundial. También en el ámbito universitario. Es por eso que algunas universidades españolas se han propuesto el reto de liderar dicha transformación.

EL USO INTENSIVO DE ALGUNAS TECNOLOGÍAS AVANZADAS HA PUESTO DE MANIFIESTO LA ENORME VULNERABILIDAD DE NUESTROS SISTEMAS CON CONSECUENCIAS MUY RELEVANTES EN EL NUEVO ORDEN ECONÓMICO MUNDIAL.

## EL LIDERAZGO DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS EN LA APLICACIÓN DE IA EN LOS PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN

Como hemos insistido, las tecnologías digitales actuales permiten la automatización de procesos y la asistencia a alumnos y profesores las 24 horas del día y los 365 días del año, propiciando mayor rapidez y diligencia. También hemos dicho que posibilitan asignar las tareas creativas, complejas y generadoras de gran valor a las personas y las repetitivas y rutinarias a las “máquinas”. Pero más importante aún es el data y la capacidad de explotarlo en beneficio de las personas: la capacidad de identificar necesidades, carencias, problemas, cambios y nuevas potencialidades en ámbitos como la personalización de la enseñanza. Si la identificación de estos factores siempre ha sido relevante, la pandemia ha ocasionado que estos factores adquieran mayor importancia.

Muchas de las universidades españolas como la Universidad de Murcia, la Universidad Politécnica de Cartagena, la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Alcalá, la

Universitat de les Illes Balears, la Universidad de Jaén, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Carlos III de Madrid, la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Rey Juan Carlos, la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad Miguel Hernández, la Universidad de Alicante, la Universidad Antonio Nebrija, el Centro de Idiomas de la Universidad de Valencia (entre otras...), han llevado a cabo iniciativas muy destacadas que además suelen ser ya referenciadas como casos de éxito en publicaciones especializadas como la *Harvard Business Review* u otras muchas. En la última Conferencia Mundial de la Wharton sobre “Reimaginar la educación e Inteligencia Artificial” fueron citados los casos españoles como referentes a nivel mundial. Aunque todas las iniciativas de las universidades anteriormente mencionadas realizan aportes valiosísimos, me permito destacar un par de ellas a modo de ejemplo.

POTENCIALMENTE, TODOS LOS SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD PUEDEN SER AUTOMATIZABLES EN CIERTO GRADO CON EL FIN DE LIBERAR RECURSOS PARA APOYAR LA DOCENCIA Y LA INVESTIGACIÓN. YA EXISTEN EXPERIENCIAS EN ESTE SENTIDO.

Una situación crítica habitual en los servicios de la universidad es el momento posterior a la selectividad donde miles de estudiantes (a menudo acompañados de sus padres) visitan los campus universitarios en muy pocos días, colapsando los recursos destinados a la atención al estudiante. El PAS y personal contratado específico para atender esta auténtica avalancha de requerimientos tienen que responder cientos de veces las mismas preguntas (que en un porcentaje altísimo están en la web de la universidad): accesos, fechas de preinscripción, EVAU, fecha de comienzo de clases, notas de corte, grados, titulaciones, salidas profesionales, becas, etc. En toda su diversidad no son más de 270 preguntas. “Lola”, de la Universidad de Murcia (UMU), por cuarto año consecutivo responde las 24 horas/7 días a la semana esas 270 cuestiones planteadas de cientos de formas diferentes con una precisión del 94,34% (en la Universidad de Zaragoza ha llegado a ser del 98%). Se trata de un *chatbot* conversacional basado en IA. Con la ayuda de Lola, el PAS de la UMU tiene más tiempo para atender preguntas complejas o situaciones donde las emociones son relevantes en los alumnos o sus padres. Desde 2019, Lola en la UMU ha “atendido” a 59.137 usuarios, ha mantenido 80.610 conversaciones y ha respondido 234.000 mensajes.

Otro ejemplo de automatización basado en IA a través de los *chatbots* son los “Centros de Atención al Usuario del Servicio de Informática” (CAU) de la UPV y la propia UMU. Este servicio ha sido crítico en plena COVID y confinamiento, donde profesores y alumnos desde sus casas debían utilizar intensivamente nuevos recursos digitales para clases, consultas, exámenes, etc. Un *chatbot* para dar servicios del CAU permite resolver preguntas frecuentes sobre el *software*, conexiones, temas relativos a tarjeta universitaria, cambiar de contraseña, darse de alta en servicios, etc.

En realidad, estos dos ejemplos ponen de relieve que, potencialmente, todos los servicios de la universidad pueden ser automatizables en cierto grado: bibliotecas, deportes, servicios al profesorado, servicios del campus, erasmus-internacional, postgrado, OTRI. La liberación de

recursos para apoyar la docencia y la investigación puede hacerse realidad y ya existen experiencias en tal sentido. Pero también propicia una imagen de universidad digital que apoya la propia cultura digital de las nuevas generaciones, que se enfrentarán en el futuro a una actividad profesional en empresas e instituciones donde deberán estar familiarizados con el uso de las herramientas tecnológicas más avanzadas. Los fondos europeos, por su parte, podrían permitir extender a la totalidad de la gestión universitaria la automatización de procesos y alcanzar un nivel de gestión académica administrativa en España que sea líder en Europa y otros países.

---

## LA CALIDAD DOCENTE Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

---

El gran reto de la IA y el data es la calidad docente y el éxito académico; o si se prefiere la capacidad de minimizar el fracaso. El fin del suspenso. La tecnología actual nos proporciona medios relevantes y efectivos para empoderar el talento de cada alumno y propiciar recursos educativos para que el fracaso estudiantil se reduzca a cero. Las universidades, en este sentido, deberían ser más proactivas y vehementes a la hora de arbitrar tecnologías que favorezcan el éxito académico. Además, muchas de estas tecnologías y experiencias son “exportables” para luchar contra el fracaso escolar a otros niveles (educación secundaria o primaria).

La base de todo esto empieza por una comunicación eficaz capaz de entender lo que los estudiantes necesitan. Hay que generar data de cada asignatura, de cada curso, de cada grado. Los recursos digitales permiten completar la educación presencial u *online* si partimos de una comprensión de lo que no entiende cada alumno. Al igual que un *chatbot* atiende a los estudiantes a la hora de facilitarles su acceso a la universidad, el “tutor virtual” es quizás el concepto más revolucionario para mejorar la calidad de la enseñanza universitaria en la etapa actual de la IA. Si consiguiéramos que algunos profesores incentivaran a sus estudiantes para que preguntaran al tutor de su asignatura sus dudas, problemas, todo lo que no entienden, y pudieran hacerlo fácilmente, desde su móvil, 24 horas, sábados y domingos incluidos, obtendríamos un data valiosísimo que, progresivamente, serviría para configurar un asistente inteligente capaz de ir personalizando más y más los recursos docentes disponibles para alcanzar el éxito académico.



LAS UNIVERSIDADES, EN ESTE SENTIDO, DEBERÍAN SER MÁS PROACTIVAS Y VEHEMENTES A LA HORA DE ARBITRAR TECNOLOGÍAS QUE FAVOREZCAN EL ÉXITO ACADÉMICO.

En la actualidad, varias universidades públicas y privadas llevan a cabo desarrollos de este tipo. Sus avances en este campo serán sencillamente revolucionarios para la educación superior, tanto virtual como presencial. Marcarán un antes y un después en las tasas de éxito académico y la posibilidad de potenciar la igualdad de oportunidades en el acceso a una formación universitaria que deja una tercera parte de estudiantes fuera del sistema universitario. Esto con una tasa de paro juvenil del 35%.

NUESTRAS  
UNIVERSIDADES  
DEBERÍAN  
PROPICIAR QUE  
INICIATIVAS DE  
LA APOYEN A LA  
INTELIGENCIA  
HUMANA PARA  
LIBERAR SU  
POTENCIAL  
CREATIVO.  
Y HABRÍAN  
DE HACERLO  
SALVAGUARDANDO  
PRINCIPIOS ÉTICOS  
Y DE IGUALDAD DE  
OPORTUNIDADES.

Para comprender la importancia de esta cuestión, quizá sea mejor recurrir a un ejemplo que se está dando en la actualidad: ¿cuántos niños han leído y comprendido el *Quijote*? ¿Cómo podríamos propiciar que lo leyeran y comprendieran pequeños y mayores? Dulcinea es un interesante proyecto del Ministerio de Cultura en España en el que se desarrolla una herramienta de interacción para identificar las actitudes que suscita nuestra obra más universal. En una clase de 100 niños o adultos nos sorprendería la diversidad de interacciones en forma de emociones, dudas, fantasías, tedios, indiferencias y curiosidades que puede suscitar cualquier párrafo de la obra cervantina. Estos datos a través del Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) nos proporcionan claves para propiciar que el *Quijote* sea comprendido, asimilado y suscite el interés generalizado que la obra merece.

Cada año miles de estudiantes de ESO y bachillerato se encuentran con el *Quijote*. Sus profesores de literatura emocionados les resaltan el valor único de una obra cumbre y universal de nuestras letras. Sus clases generalmente están presididas por una gran diversidad: estudiantes de padres con estudios universitarios, padres sin estudios, inmigrantes de muy diversas procedencias, etc. Cuando los estudiantes empiezan a leer algún párrafo del *Quijote*, pese a sus conocimientos literarios, se encuentran con un lenguaje de finales del XVI y una terminología difícil de comprender para jóvenes y adultos avezados. Efectivamente, los alumnos tienen preguntas que resultan del todo comprensibles: ¿Qué significa adarga? ¿Qué son los duelos y quebrantos? ¿Qué quiere decir “más vaca que carnero”? Pero la propia interacción del alumno-tutor virtual desvela otras preguntas más preocupantes como: ¿dónde está La Mancha? O, ¿quién era don Quijote?

A través de la herramienta interactiva los alumnos hacen preguntas al tutor virtual con una confianza y “confidencialidad” con la que normalmente no se atreven con el propio profesor de la asignatura. En la clase presencial pocos alumnos –quizás los más preparados– se atreven a preguntar sobre dudas o cuestiones no comprendidas en el transcurso de explicaciones y exposiciones en clase. Son preguntas para “lucirse” ante el profesor. Una gran mayoría tiene dudas que no se atreven a plantear. Los motivos suelen ser sencillos y no siempre confesados. El tutor virtual cambia este estado de cosas: los alumnos le preguntan espontáneamente todo, especialmente si se les incentiva o anima a hacerlo; identifica dudas generales, puntuales o inesperadas. Además, mediante los datos generados permite hacer una “auditoría” de la asignatura, identificando carencias de otras materias o de base que se daba por adquiridas, o los puntos en los que una gran mayoría se atrancan y necesitan ser desmenuzados con mayor claridad.

---

## CONCLUSIÓN

---

Como decíamos al principio, la IA ha propiciado que algo tan complejo como la conducción de un vehículo pueda automatizarse; también permite diagnosticar con mayor precisión el cáncer. El PLN, por su parte, nos permite identificar intenciones de lenguaje y por tanto construir conversaciones automatizadas, propiciando recursos para la personalización de la enseñanza y otros servicios. El GPT-3 nos posibilita, además, generar textos previsibles y optimizados. Cada paso, en definitiva, nos permite dominar más la “industria” del lenguaje.

Las instituciones educativas, en consonancia con sólidos principios éticos, velando por la igualdad de oportunidades y la no discriminación, deben propiciar que la Inteligencia Artificial apoye a la inteligencia humana a liberar todo su potencial creativo. Liderar este reto es una de las tareas más apasionantes de nuestro siglo. Las universidades españolas pueden y deben optar a ello.

### REFERENCIAS

- Knox, J. (2020). Inteligencia artificial y educación en China. *Aprendizaje, medios y tecnología*, 45 (3), 298-311.
- Lee, Kai Fu (2018). *Superpotencias de IA: China, Silicon Valley y el nuevo orden mundial*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Moreno Izquierdo, L. y Pedreño Muñoz, A. (2020). *Europa frente a EE. UU. y China. Prevenir el declive en la era de la inteligencia artificial*.
- Ocaña Fernández, Y., Valenzuela Fernández, L. A. y Garro Aburto, L. L. (2019). Artificial Intelligence and Its Implications in Higher Education. *Journal of Educational Psychology-Propósitos y Representaciones*, 7 (2), 553-568.
- Popenici, S. A. y Kerr, S. (2017). Explorando el impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. *Investigación y práctica en el aprendizaje mejorado por la tecnología*, 12 (1), 1-13.
- Xiao, M. y Yi, H. (2021). Construyendo un modelo de inteligencia artificial eficiente para la formación personalizada en colegios y universidades. *Aplicaciones informáticas en la educación en ingeniería*, 29 (2), 350-358.

# 01.6.

## INCREMENTANDO LA MADUREZ DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD<sup>24</sup>

FARAÓN LLORENS LARGO

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

ANTONIO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ

Coordinador del Equipo gti4u. Universidad de Almería

Para mejorar y cumplir con su misión en estos tiempos inciertos, lo que debe perseguir una universidad no es su transformación digital, sino incrementar su madurez digital. Para definir la madurez digital, nos basaremos en la discusión de Kane<sup>25</sup>. Así, llamamos madurez digital a la capacidad que tiene una organización para adaptarse con agilidad a los retos que le plantea

un entorno digital en continuo cambio. Dicha capacidad, más allá de la implantación de nuevas tecnologías, se la proporciona su estrategia, sus estructuras de decisión, su personal, sus procesos, su plataforma tecnológica y su cultura digital.

UNA UNIVERSIDAD  
DEBE PERSEGUIR  
INCREMENTAR  
SU MADUREZ  
DIGITAL, LO QUE  
LE PERMITIRÁ  
ADAPTARSE MEJOR  
A LOS CAMBIOS DEL  
ENTORNO.

### MADUREZ DIGITAL DE UNA UNIVERSIDAD

El 78% de los líderes universitarios que participaron en el estudio *Digital Transformation in Higher Education*<sup>26</sup> de Navitas Ventures están optando por digitalizar parcialmente sus operaciones actuales y al mismo tiempo contemplando la creación de nuevos modelos digitales. Esto parece una estrategia razonable, ya que la transformación digital se apoya en la digitalización ya existente en la mayoría de las universidades. Por tanto, entendemos que la capacidad de optimizar o crear nuevos procesos es uno de los indicadores fundamentales de la madurez digital. Por otro lado, lo lógico al hablar de transformación digital es pensar en tecnología. Pero no basta con tecnología. Es la estrategia la que debe dirigir la transformación

24. Este apartado está basado en dos *posts* publicados en el blog *Universidad: Aproximación a una medida de la transformación digital de las universidades*. Faraón Llorens y Antonio Fernández, publicado el 21/11/2018. <https://www.universidadsi.es/aproximacion-a-una-medida-de-la-transformacion-digital-de-las-universidades>

*Siete claves para preparar a tu universidad para su transformación digital*. Faraón Llorens y Antonio Fernández, publicado el 06/06/2019. <https://www.universidadsi.es/siete-claves-para-preparar-a-tu-universidad-para-su-transformacion-digital>

25. Kane, G. C. (2017). *Digital Maturity, Not Digital Transformation*, *MIT Sloan Management Review*.

26. <https://www.navitasventures.com/insights/digital-transformation-higher-education>



digital. Por ello entendemos, que la capacidad de crear procesos de carácter estratégico es el otro eje fundamental de la transformación digital.

A partir de estas dos dimensiones, hemos diseñado la cuadrícula de la madurez digital que podemos ver en la imagen 1, que establece distintas situaciones en las que se puede encontrar una universidad con relación al valor y el impacto de las tecnologías de la información:

- **Gestión digital:** las tecnologías ayudan a hacer más eficientes los procesos universitarios ya existentes, pero impactan solo a nivel operativo.
- **Innovación digital:** las tecnologías posibilitan la creación de nuevos procesos universitarios o transforman los existentes de manera que obtienen mayor valor operacional.
- **Gobierno digital:** las tecnologías al ser gobernadas de manera adecuada ayudan significativamente a satisfacer los objetivos estratégicos de la universidad.
- **Transformación digital:** el potencial de las tecnologías emergentes permite la creación de nuevos procesos disruptivos y con impacto estratégico para la universidad.

Los cuadrantes no tienen por qué ser del mismo tamaño. Por ejemplo, una universidad podrá dedicar la mayor parte de sus esfuerzos a la digitalización de la gestión (por ejemplo, un 50%), distribuyendo el resto de manera equilibrada entre innovación y gobierno digital (20%-20%), y dedicando el 10% restante a la transformación digital. Pero todo dependerá de la estrategia de la universidad. Una universidad que se considere puntera podría tener una distribución de 30% a gestión (ya lleva muchos años apostando por la digitalización), 25% a innovación, 25% a gobierno y 20% a transformación. Y una universidad que se considere seguidora y tenga una política TI conservadora podría dedicar el 80% a gestión, haciendo muy poca

innovación y gobierno (10% en cada uno, ya que no lo necesita al copiar lo que hacen otros) y no preocupándose de la transformación. A la universidad digital se llega incrementando la madurez digital, y esta se conseguirá abordando de manera armónica la incorporación de buenas prácticas de gobierno de las TI, continuando con la optimización de sus procesos mediante su digitalización e implantado novedosas propuestas de transformación digital.

---

## MODELO MD4U

---

Llevamos años preocupados por la madurez digital de las universidades y haciendo investigaciones al respecto, participando en múltiples talleres con responsables universitarios. Estos ejercicios y la revisión de los trabajos existentes nos permitieron establecer siete retos que los equipos rectorales deberían plantearse para asumir una actitud innovadora en relación a cómo las TI pueden transformar su universidad y avanzar en su madurez digital (imagen 2):

MADUREZ DIGITAL =  
GOBIERNO DE LAS TI  
+ DIGITALIZACIÓN  
+ TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL

R1. *Extender la cultura y aumentar las competencias digitales de la comunidad universitaria.* Esto permitirá mejorar la disposición y las capacidades de las personas relacionadas con la universidad (profesores, estudiantes, administrativos, técnicos, directivos, etc.) lo que ayudará a disminuir la resistencia al cambio y facilitará la puesta en marcha de iniciativas de digitalización y transformación digital.

R2. *Mantener la disponibilidad de los servicios y optimizar la seguridad de la información.* Que las TI funcionen bien, estén disponibles continuamente y mantengan el mayor nivel de seguridad posible son la base capacitadora de la transformación digital.

R3. *Obtener ventaja competitiva gracias a unos servicios de calidad.* Las TI deberán potenciar los procesos de gestión ya existentes y crear nuevos procesos, lo que tendrá como consecuencia servicios universitarios innovadores y de calidad, permitiendo que se diferencien de los ofrecidos por el resto de las universidades proporcionándole una cierta ventaja competitiva.

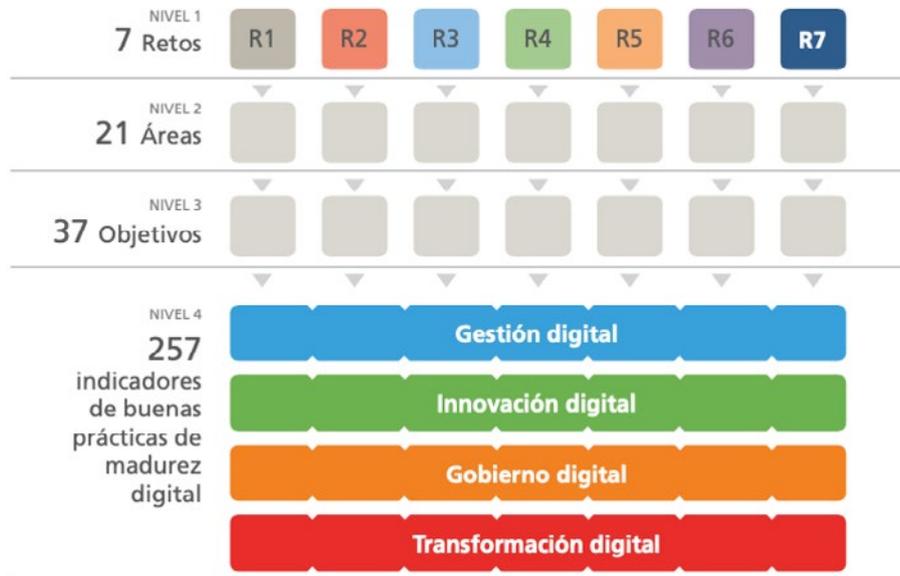
R4. *Ofrecer formación de calidad y competitiva.* Implementar nuevas tecnologías y metodologías docentes deberá impulsar la calidad de la formación, que, complementado con una formación personalizada a cada estudiante en función de sus capacidades e intereses, llevará a la universidad a convertirse en un referente en formación, al menos en algunas áreas estratégicas de interés para la institución.

R5. *Satisfacer las demandas emergentes de los clientes (principalmente estudiantes).* Buscar la máxima satisfacción de los estudiantes con relación a su proceso de aprendizaje y a los servicios universitarios recibidos, proporcionándole una experiencia integral, con una comunicación e interacción personalizada.



- R6.** *Disponer de conocimiento e información precisa para ayudar en la toma de decisiones, sobre todo estratégicas.* La universidad debería analizar y explotar su información hasta obtener de ella conocimiento preciso que ayude a la toma de decisiones, en el que la inteligencia de negocio debería ser un aliado imprescindible de los equipos rectorales y del resto de directivos universitarios.
- R7.** *Alcanzar los objetivos estratégicos de la universidad (visión).* Las iniciativas de transformación digital deben estar alineadas con los objetivos estratégicos de la universidad y estas serán efectivas solo si contribuyen significativamente a satisfacer dichos objetivos.

El *framework* del modelo md4u, además de la cuadrícula de madurez digital y los retos estratégicos, propone un conjunto de buenas prácticas para hacer crecer la madurez digital de una universidad (imagen 3). Veamos algunos posibles indicadores para medir la madurez digital de las universidades del *framework* md4u. Un objetivo relacionado con las TI y la docencia para una universidad podría ser “proporcionar soporte e introducir nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial”. Un indicador del nivel de gestión digital para este objetivo sería “porcentaje de Servicios de Soporte TIC a la Docencia que se proporcionan (sobre un



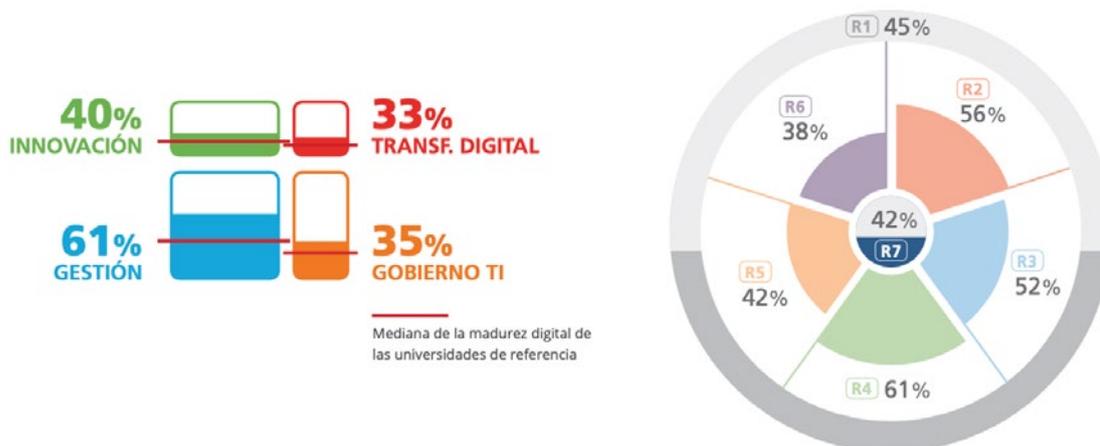
catálogo preestablecido)”. Un indicador del nivel de innovación digital sería “porcentaje de aulas con equipamiento TI avanzado tipo 3 (todos los puestos conectados a internet o wifi, proyector multimedia, posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital)”. Un indicador del nivel de gobierno digital sería “existe una Comisión de Innovación Docente para decidir sobre la implantación de nuevas tecnologías en las aulas”. Y finalmente, un indicador de transformación digital sería “existe un laboratorio de análisis de tendencias tecnológicas para aplicar a la docencia”. Como se puede ver, los indicadores estructurados según el modelo md4u permiten fácilmente establecer planes de acción para ir incrementando progresivamente la madurez digital de la universidad.

## MIDIENDO LA MADUREZ DIGITAL DE UNA UNIVERSIDAD

En un mundo dirigido por los datos, lo que no se mide no existe. Además, medir es necesario para mejorar. Pero medir no es suficiente, hay que establecer planes de mejora, que permitan ir incrementando en los indicadores de medida. Así que si el modelo que utilizamos para la medida además de decirnos el estado en el que estamos nos da pautas para la mejora, ¡miel sobre hojuelas! Pero la cuestión no es cómo medir la transformación digital de las universidades, sino cómo medir la madurez tecnológica de las universidades, con el objetivo de ir

## MEDIDA DE LA MADUREZ DIGITAL DE UNA UNIVERSIDAD CON EL MODELO MD4U

IMAGEN 4



incrementándola. La madurez digital de una universidad se incrementa mediante la implementación de buenas prácticas relacionadas con las TI. El modelo md4u propone una *Ratio de Buenas Prácticas* (RBP) cuyo valor indica en qué medida la universidad satisface cada una de las buenas prácticas asociadas a un reto, área u objetivo. El valor de esta ratio depende de tres factores: el tipo de buena práctica (excelente, importante o buena); su nivel de madurez (pueden ser de 2 a 4 niveles de madurez diferentes); y si está extendida entre el conjunto de universidades tomado como referencia (se calcula en relación con el percentil que ocupa la universidad en relación con las universidades participantes en el análisis).

No proponemos un único valor que indique la madurez digital de una universidad. Creemos que además no sería bueno al establecer ránquines. Por contra, planteamos que la RBP se dé por niveles (gestión, innovación, gobierno y transformación digital) o por retos. En la imagen 4 podemos ver un ejemplo de evaluación de la madurez digital de una universidad ficticia. En el gráfico de la izquierda vemos que su madurez digital en gestión es del 61%, que, aunque pueda parecer bajo, es superior al del conjunto de universidades tomadas de referencia (línea roja). La misma interpretación podemos hacer para la innovación, el gobierno de las TI y la transformación digital. En el gráfico de la derecha, tenemos representada la madurez digital pero esta vez por retos. Por ejemplo, en este caso el reto estratégico con mayor madurez digital es el R4, relacionado con la oferta de formación de calidad y competitiva, que alcanza el 61% de madurez. Y así para el resto de los retos.

DURANTE EL PROCESO DE MADURACIÓN DIGITAL SE DEBERÍAN REPARTIR LOS ESFUERZOS DE MANERA EQUILIBRADA EN TODAS LAS ÁREAS.

La ventaja de este modelo es que, aunque es muy exigente y exhaustivo (de ahí los valores bajos), también nos permite situarnos con referencia a un conjunto de universidades. Es decir, nos sitúa frente a otras universidades, pero nos deja espacio para la mejora. Pero además nos da las claves para dicha mejora, ya que nos indica las buenas prácticas que no tenemos implementadas.

---

## PREPARANDO LA UNIVERSIDAD PARA SU TRANSFORMACIÓN DIGITAL

---

Una vez que las universidades son conscientes de la necesidad de adaptación a las nuevas circunstancias, deben establecer una ruta hacia esa transformación digital. Es evidente que cada universidad debe diseñar y establecer su propia ruta, dependiendo de su situación actual y de sus circunstancias particulares. Y también parece claro que no es lo mismo diseñar una universidad nueva nacida en la era digital que adaptar universidades ya establecidas con su cultura organizacional, personal e infraestructuras. Pero, aunque las soluciones generales no son válidas para todos, aquí está nuestra propuesta de siete claves para que una universidad esté en mejores condiciones de abordar su transformación digital.

**Liderazgo.** Uno de los aspectos clave de cualquier cambio organizacional son las personas. Aunque todo el personal es importante, si hay una figura crucial para el éxito de la transformación digital es el liderazgo del rector. Por tanto, es imprescindible que el rector lidere el proceso de transformación digital de su universidad. Aunque no debe estar solo en esta tarea. Este rector convencido deberá apoyarse en un CIO preparado, que además de actualizar su arquitectura de TI, tenga pensamiento estratégico y la capacidad para reimaginar la universidad digital. Y de ahí, se debe transmitir por capilaridad el mensaje hacia toda la comunidad universitaria.

---

### ¿EL RECTOR O RECTORA CREE EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL?

**Estrategia.** La transformación digital no la dirige la tecnología sino la estrategia. La universidad debe diseñar su estrategia de futuro, ambiciosa pero viable, que le permita cumplir con su misión y atender adecuadamente a las expectativas que la sociedad deposita en ella como institución motora del progreso. Pero necesitamos adoptar sistemas ágiles de planificación estratégica. Se necesitan sistemas en los que convivan plazos de tiempo más largos para establecer estrategias estables y agilidad para responder y adaptarse a los cambios continuos del entorno.

---

## ¿LA UNIVERSIDAD TIENE UNA VISIÓN COMPARTIDA DE UNIVERSIDAD DIGITAL Y DISPONE DE UNA ESTRATEGIA PARA ALCANZARLA?

**Gobierno.** Debido a la fuerte dependencia que las universidades tienen en estos momentos de las TI, es muy difícil encontrar un proceso de negocio que no esté soportado en mayor o menor medida por estas tecnologías. Es necesario superar la visión tradicional de la oferta y la demanda de TI y evolucionar hacia una visión más madura, donde las TI se conviertan en un activo que cree valor para la universidad. Y para ello, la universidad debe dotarse de las estructuras de gobierno de TI que le permitan afrontar este reto y que las decisiones importantes de TI se tomen en el nivel adecuado, es decir, en la alta dirección.

---

## ¿SE DISPONE DE LAS ESTRUCTURAS NECESARIAS PARA GOBERNAR SUS TI?

**Priorización.** En la mayoría de las universidades los recursos son limitados, y casi siempre escasos. En momentos de cambios cobra especial relevancia la priorización de aquellos proyectos TI que aporten mayor valor a la universidad. No basta con tener una cartera de proyectos de TI. Esta debe ser estratégica, en el sentido en que la lista priorizada de los proyectos TI tiene en cuenta los objetivos estratégicos y emana del Consejo de Dirección, y al mismo tiempo se dispone de indicadores para medir el éxito estratégico de cada proyecto.

---

## ¿SE PRIORIZAN ESTRATÉGICAMENTE LOS PROYECTOS DE TI?

**Madurez.** Consideramos de suma importancia disponer de un modelo integral que aborde la madurez digital de la universidad de forma holística. Y, además, debemos tomarle el pulso periódicamente a las tecnologías, no contentarnos con una medida puntual. El equipo de investigadores GTI4U<sup>27</sup> hemos diseñado el modelo de Madurez Digital para Universidades (md4u), cuyas características principales se han esbozado en el apartado anterior.

---

## ¿HAY UNA CONCEPCIÓN INTEGRAL DE LAS TI?

**Exploración.** La transformación digital consiste tanto en digitalizar, es decir, ofrecer soluciones más rápidas y eficientes a necesidades de negocio ya existentes (explotar) como en detectar cuál es el potencial de una tecnología para generar valor, bien transformando procesos de negocio o creando nuevos servicios o procesos estratégicos para la universidad basados en dicha tecnología (explorar). En un mundo en constante cambio, la exploración es vital para la supervivencia. Una buena práctica es la creación de un laboratorio para la transformación digital que analice las tendencias tecnológicas (inteligencia artificial, *big data*, *blockchain*, asistentes virtuales, realidad extendida, analíticas de aprendizaje...) y su aplicación a la docencia, a la investigación y a la gestión universitaria.

---

27. Gobierno de las TI para Universidades – [www.gti4u.es](http://www.gti4u.es)

---

## ¿LA UNIVERSIDAD DISPONE DE ESPACIOS PARA LA INNOVACIÓN?

**Prototipado.** La experimentación con tecnologías novedosas, la optimización de la experiencia del usuario y la incertidumbre inherente a la transformación digital hace necesaria la utilización de metodologías ágiles para convertir las ideas en productos y servicios que aporten valor a la universidad. Las universidades necesitan tanto control como flexibilidad para mitigar los riesgos de las decisiones arriesgadas y permitir la capacidad de respuesta en la entrega de proyectos. La creación de prototipos de productos y servicios en ciclos cortos para poder validarlos lo antes posible reduce los momentos de incertidumbre y evita errores costosos.

---

## ¿SE DESARROLLA TECNOLOGÍA DE ACUERDO CON METODOLOGÍAS ÁGILES?

En resumen, atendiendo a Abraham Lincoln cuando decía que si dispusiera de seis horas para cortar un árbol se pasaría cuatro afilando el hacha, para estar en condiciones de aprovechar todo el potencial de las tecnologías digitales, las universidades deben estar preparadas y disponer de las herramientas y estructuras de gobierno que le permitan hacer realidad su estrategia transformadora. Estos pasos previos, sin embargo, ni son transformación digital ni la garantizan por sí solos. Pero, en nuestra opinión, dan las claves necesarias para que una universidad esté en condiciones de incrementar su madurez digital.

# 02

## SEGUNDA PARTE

### LOS PILARES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Los autores de esta segunda parte del Cuaderno de Trabajo coinciden, desde diferentes aproximaciones, en apoyar la transformación digital sobre tres columnas: la estrategia, el liderazgo en la gobernanza TI y la mejora de la interacción entre las personas, verdaderos protagonistas.

La gestión analítica y el tratamiento de los datos, los recursos materiales y financieros, los procesos, servicios y la evaluación de las experiencias de usuario y la innovación son, entre otros, los medios que facilitan en la actualidad la navegación por el océano de conocimiento y la calidad en el acceso a los aprendizajes esenciales que proporciona la universidad.

# 02.1.

## HACIENDO REALIDAD LA UNIVERSIDAD DIGITAL: UNA TRANSFORMACIÓN DIRIGIDA POR LA ESTRATEGIA<sup>1</sup>

FARAÓN LLORENS LARGO

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

RAFAEL MOLINA CARMONA

Vicerrector de Transformación Digital. Universidad de Alicante

En estos tiempos ya nadie pone en duda que las organizaciones deben abordar su transformación digital. Pero ¿estamos preparados para la nueva universidad híbrida?, ¿tenemos una estrategia para esta transformación?, ¿hacemos una apuesta firme por las TI que nos permita

LA MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD ES LA MEJORA DE LA SOCIEDAD A TRAVÉS DEL CONOCIMIENTO.

abordarla con éxito? Y lo que es más importante, ¿analizamos con detenimiento los beneficios, pero también los riesgos que tienen las Tecnologías de la Información (TI) en el ámbito educativo? Estas y otras muchas preguntas son las que se respiran en el ambiente universitario, y más aún entre los directivos universitarios y los responsables de tecnología de las universidades.

La estrategia, y no la tecnología, es la que debe dirigir la transformación digital. Y la estrategia de una organización emana de su misión (su razón de ser) con el propósito de alcanzar su visión (su expectativa ideal para el futuro). Por tanto, para hablar de transformación digital de las universidades debemos partir de la misión de estas y apoyarnos en una visión ambiciosa que nos sitúe en ese futuro deseado.

Están ampliamente aceptadas las tres misiones básicas de la universidad: la docente (transmisión del conocimiento y formación de ciudadanos y profesionales), la investigadora (generación del conocimiento) y la extensión cultural y de servicios a la sociedad (transferencia del conocimiento). Pero continuamente están apareciendo nuevos calificativos para las universidades, que de alguna manera indican el camino de su transformación. Pero, aunque la universidad sea multimodal y compleja, su misión tiene que ser clara y sencilla. Y recogemos

---

1. Capítulo basado en cuatro *posts* publicados en el blog [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es):

¡No sin las TI! El reto de alinear las TI a la estrategia institucional de las universidades. Faraón Llorens publicado el 06/11/2017: <https://www.universidadsi.es/no-sin-las-ti-reto-alinear-las-ti-la-estrategia-institucional-las-universidades>

Las tecnologías en la educación: características deseables, efectos perversos. Faraón Llorens publicado el 13/02/2019: <https://www.universidadsi.es/las-tecnologias-en-la-educacion-caracteristicas-deseables-efectos-perversos>

¿Es la inteligencia artificial una tecnología disruptiva para las universidades? Faraón Llorens y Rafael Molina, publicado el 06/11/2019: <https://www.universidadsi.es/es-la-inteligencia-artificial-una-tecnologia-disruptiva-para-las-universidades>

Tras las “fake news”, ¿llegarán los “fake knows”? Ojo con la desintermediación en la educación. Faraón Llorens, publicada el 15/04/2021: <https://www.universidadsi.es/tras-las-fake-news-llegaran-los-fake-knows-la-desinformacion-digital>

el planteamiento de Senén Barro en Misión de la Universidad<sup>2</sup>: “la única misión de la Universidad es la mejora permanente de la sociedad a través del conocimiento”.

---

## ¡NO SIN LAS TI!

---

Una vez asumida la misión, debemos plantearnos ahora el reto al que se enfrentan las universidades para poder cumplirla en estos tiempos convulsos. De forma simplificada, el reto actual de las universidades es su redefinición a la luz del nuevo mundo que se está construyendo impulsado por las nuevas tecnologías digitales. No es baladí este cambio y por eso hablamos de transformación. Las nuevas formas de interactuar y comunicarnos deben ser un revulsivo para el mundo educativo.

Según la RAE, revulsivo es “que provoca una reacción brusca, generalmente con efectos beneficiosos”. Así, al mismo tiempo que los cambios provocados por las TI nos golpean de manera brusca, deben provocar efectos beneficiosos. Debemos ir con cuidado con los cantos de sirena y no caer en modas, en propuestas vacías de contenido, corriendo el riesgo de quemar el concepto de transformación digital. El dejar atrás tierra quemada, sin importarnos su efecto, es muy habitual en estos tiempos de prisas y superficialidad. Pero la transformación digital no es opcional, es cuestión de supervivencia, un reto inaplazable. En palabras de Xavier Marcet<sup>3</sup>: “se ha abusado mucho del concepto *transformación digital*, pero detrás de esta aspiración de mayor digitalización lo que se busca es un modelo que funcione como el mundo en un doble registro analógico y digital”.

Nos relacionamos cada vez más a través del mundo digital y, por tanto, es muy difícil encontrar una universidad puramente presencial y otra estrictamente digital, sino que ambos entornos son utilizados de manera simultánea por nuestros estudiantes. La universidad de estos tiempos es híbrida (la lengua inglesa, tan amante de la creación de nuevas palabras, ha acuñado el término *phygital* como acrónimo de *physical + digital*). Pero no perdamos de vista que esta digitalización de la universidad debe estar guiada por su estrategia institucional y al servicio de su misión.

La ruta para la transformación digital va a depender de la estrategia de la universidad y su liderazgo para definirla y llevarla a cabo. Planteamos la tecnología en términos de apoyo a la estrategia de la universidad, y no como mero proveedor de servicios. Veamos por tanto las estrategias posibles relacionadas con la universidad digital (imagen 1):



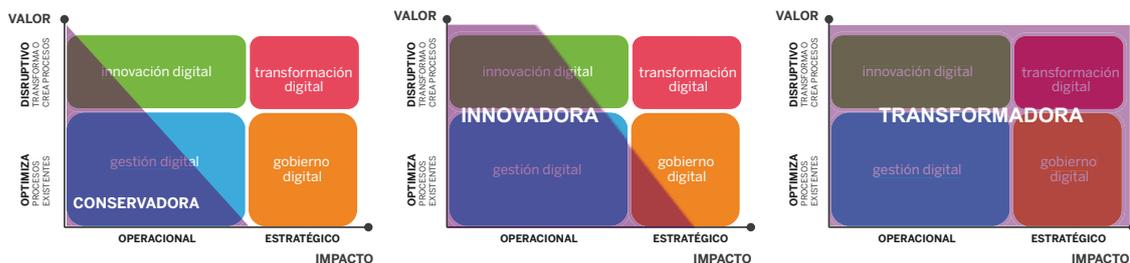
LA  
TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL DE LA  
UNIVERSIDAD DEBE  
ESTAR GUIADA POR  
SU ESTRATEGIA  
INSTITUCIONAL Y  
AL SERVICIO DE SU  
MISIÓN.

---

2. <http://www.universidadsi.es/mision-la-universidad>

3. Marcet, X. (2021). *Crecer haciendo crecer. El secreto de las empresas consistentes*. Plataforma Editorial.

## ESTRATEGIA DIGITAL: ¿CONSERVADORA, INNOVADORA O TRANSFORMADORA? IMAGEN 1



- *Anárquica:* no hay estrategia.
- *Conservadora:* la inversión en TI de la universidad se caracteriza por ser escasa y se reduce a digitalizar procesos existentes, implementando tecnologías ampliamente extendidas en otras universidades.
- *Innovadora:* la universidad conserva muchos procesos en modo gestión, pero empieza a utilizar las tecnologías para innovar en sus procesos clave y a diseñar estrategias a medio plazo, y organizando su toma de decisiones relacionadas con las TI, progresando así hacia un buen gobierno de las TI.
- *Transformadora:* universidad líder que desea convertirse en un referente y obtener una mayor ventaja competitiva en relación con el resto de las universidades.

PARA ABORDAR LA TRANSFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD HACE FALTA UNA ACTITUD PROACTIVA, UNA ESTRATEGIA ADECUADA Y UN LIDERAZGO CONVENCIDO.

¿Y cómo es la estrategia seguida en estos momentos por las universidades españolas? Según *UNIVERSITIC 2020. Análisis de la madurez digital de las universidades españolas*<sup>4</sup>, el 13% de las universidades participantes en el estudio declaran no tener una estrategia digital o que esta es anárquica; el 36% que tienen una estrategia conservadora y seguidora; el 38% siguen una estrategia innovadora y proactiva, y el 13% restante una estrategia digital puntera y líder. Vemos que estos datos siguen, más o menos, una distribución normal, que es lo habitual en la disposición al cambio y la difusión de las innovaciones<sup>5</sup>: rezagados (16%), mayoría tardía (34%), mayoría precoz (34%) y primeros seguidores e innovadores (13,5% y 2,5%).

Cada universidad debe establecer sus propios objetivos estratégicos y diseñar, de esta manera, un modelo de universidad digital propio en función de sus recursos y capacidades y de las especificidades de su entorno. Tal y

4. Gómez, J. (ed.) (2021). *UNIVERSITIC 2020. Análisis de la madurez digital de las universidades españolas*. CRUE Universidades Españolas, Madrid. <https://tic.crue.org/publicaciones/universitic-2020>

5. Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations*, 5.ª ed. Free Press.

como dice Xavier Marcet, “las estrategias se hacen para diferenciarse, no para ser más iguales”. Lo que parece claro es que difícilmente se podrá abordar una transformación de la universidad sin una actitud proactiva, una estrategia adecuada y un liderazgo convencido.

Parafraseando a Senén Barro en el *post* ya citado, no se trata de añadir nuevas unidades y servicios, sino de repensar lo que se está haciendo con una visión integral de la universidad. Más que hablar de alinear las TI a la estrategia institucional, abogamos por diseñar la estrategia institucional teniendo en cuenta las tecnologías de la información. ¿Puede existir actualmente una estrategia institucional de una universidad diseñada de espaldas a las TI?

---

## PERSONALIZACIÓN GRACIAS A LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS

---

La inteligencia artificial (IA) se ha incorporado a múltiples ámbitos debido al enorme potencial que tiene para transformar y mejorar la forma en que se ofrecen los productos y servicios. Se han publicado distintos planes y estrategias para fomentar y coordinar el desarrollo e implementación de medidas específicas dirigidas a los sectores estratégicos, tanto a nivel europeo, nacional como autonómico. Todos coinciden en que, en estos momentos, la IA es una de las disciplinas que más puede influir en la rápida transición hacia una nueva sociedad y economía, y en la necesidad de una estrategia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que contribuya a la generación de beneficios económicos y sociales.

En esta línea, y en el caso que nos ocupa, las oportunidades que aporta la IA al mundo de la educación son indiscutibles y a su vez los retos que ello conlleva son ineludibles. En este análisis, dejaremos de lado el tema de la investigación en IA que se lleva realizando en los laboratorios de investigación de las universidades españolas desde los inicios de la disciplina. Con esta salvedad, en esencia podemos hablar de tres principales usos de la IA en el ámbito universitario: como apoyo a la gestión y el gobierno de las universidades, como objetivo del aprendizaje y como herramienta para el aprendizaje.

Las universidades, a nivel institucional, pueden obtener beneficios si utilizan la IA como apoyo a la gestión y de soporte a los estudiantes: marketing, captación, matrícula, alertas y orientación a los estudiantes. Ya es bastante común en las universidades la utilización de *chatbots*, programas de atención al público para temas concretos (por ejemplo, el proceso de matrícula), que apoyados en técnicas de inteligencia artificial permiten mantener una conversación persona-máquina simulando las respuestas que daría un humano<sup>6</sup>.

---

ES NECESARIA UNA REFLEXIÓN SOBRE LA ACTUALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LOS PLANES DE ESTUDIO Y AGILIZAR LA OFERTA DE LAS TITULACIONES, ATENDIENDO A LOS NUEVOS PERFILES PROFESIONALES, CARACTERÍSTICOS DE UN MUNDO COMPLEJO E INTERCONECTADO.

---

6. Una de las primeras fue la Universidad de Murcia y *Lola*, su *chatbot* de ayuda a los futuros estudiantes con sus trámites de preinscripción y matrícula, que fue presentado en 2018. <https://www.um.es/web/sala-prensa/-/la-universidad-de->

Estos sistemas recogen grandes cantidades de datos para aprender de sus respuestas y pueden ser analizados para ayudar a las universidades a crear nuevos e innovadores servicios

EL OBJETIVO DE ESTE TIPO DE TRANSFORMACIÓN ES PONER LAS TECNOLOGÍAS AL SERVICIO DE LOS ALUMNOS, PARA CONOCERLOS MEJOR, PARA AYUDARLES EN SU APRENDIZAJE Y PARA APOYAR A LOS PROFESORES EN SU LABOR DOCENTE.

y programas para mejorar aún más la experiencia educativa de sus estudiantes. Un caso muy completo es el de la Deakin University de Australia y su *Genie App*, un asistente controlado por voz para el apoyo, la organización y el control de las tareas del estudiante<sup>7</sup>. Diseñar teniendo en cuenta la experiencia de usuario (multisensorial y multimodal) y facilitar la interacción entre y con los estudiantes son dos aspectos clave en el nuevo mundo digital.

Es necesaria también una reflexión sobre la actualización de los contenidos de los planes de estudio y agilizar la oferta de las titulaciones, atendiendo a los nuevos perfiles profesionales aún no del todo definidos, pero que en su mayoría tendrán un carácter híbrido (ciberseguridad, detective de datos, biotecnología, marketing digital, humanidades digitales...), característicos de un mundo complejo e interconectado. Los ingenieros en informática deberán estudiar ética y los especialistas en inteligencia artificial deberán tener conocimientos de filosofía. Por otra parte, por ejemplo, los estudios de derecho deberán incorporar contenidos sobre el mundo tecnológico al que regularán y las implicaciones de las inteligencias artificiales en el mundo laboral. Copiando el término utilizado por el presidente del MIT Rafael Reif<sup>8</sup>, tenemos la responsabilidad de formar a los *bilingües del futuro*, es decir, personas formadas en áreas como el derecho, la economía, la biología, la historia o la lingüística que también sean capaces de aplicar a sus campos las técnicas más actuales de computación. Y, utilizando la expresión de Joseph E. Aoun, en la era de la inteligencia artificial necesitamos una educación universitaria a prueba de robots (*robot-proof*)<sup>9</sup>. Además, para seguir siendo relevante en la era digital, el aprendizaje permanente a lo largo de la vida será un imperativo para los profesionales y los ciudadanos.

Otro aspecto es el papel de la IA en el modelo de enseñanza-aprendizaje: esa transformación de la docencia hacia modelos basados en tecnología que representen una mejora pedagógica. Llevan muchos años entre nosotros los tutores inteligentes, que acompañan al aprendiz en el proceso de aprendizaje. Pero, además, como dice Senén Barro, “transformar la docencia apostando por una educación digital puede modificar la dinámica de la enseñanza-aprendizaje, ajustándola a las capacidades de aprendizaje y posibilidades de estudio de cada alumno”<sup>10</sup>. En esencia, el aprendizaje personalizado y la adaptación al ritmo del estudiante es

---

murcia-presenta-a-lola-un-asistente-de-inteligencia-artificial-para-ayudar-a-los-nuevos-alumnos

7. <https://www.deakin.edu.au/life-at-deakin/why-study-at-deakin/deakin-genie>

8. <https://www.nytimes.com/2018/10/15/technology/mit-college-artificial-intelligence.html>

9. Joseph E. Aoun (2017). *Robot-proof. Higher education in the age of artificial intelligence*. The MIT Press (mitpress.mit.edu).

10. <https://www.universidadi.es/de-la-digitalizacion-de-las-universidades-a-las-universidades-digitales>

en estos momentos el gran aporte de la IA a la educación y puede convertirla en una tecnología disruptiva. La minería de datos y los sistemas predictivos son básicos como apoyo a la toma de decisiones de los responsables del gobierno de la universidad, pero, además, la IA podrá aportar a los profesores información útil sobre sus estudiantes, las habilidades que ya tienen, sus estilos de aprendizaje y el progreso que van realizando, y hacer propuestas sobre cómo adaptar sus actividades de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante. Y para ello necesitamos recoger el máximo de información de nuestros estudiantes. Para que los algoritmos de *machine learning* puedan trabajar y sus resultados sean relevantes necesitan grandes cantidades de datos que analizar (*big data*). Lo que nos lleva a temas de gran calado, como es el caso de la propiedad, la protección y la privacidad de estos datos.

---

## CARACTERÍSTICAS DESEABLES, EFECTOS PERVERSOS

---

Pero no todo son ventajas en el uso de la tecnología. Al tiempo que las tecnologías de la información y la comunicación han ido adquiriendo importancia en la sociedad, las personas hemos ido tomando partido por ellas, pudiendo decir que el mundo se divide ahora entre tecnófilos y tecnófobos. Y tanto las posturas y los argumentos a favor como en contra son fundamentales para generar el obligado debate. Aunque preocupan dos figuras extremas. Los *tecnófilos ingenuos* que defienden la tecnología sin analizar los riesgos que esta conlleva. Y los *tecnófobos recalcitrantes* que rechazan la tecnología por el mero hecho de ser tecnología, sin pararse a pensar en sus beneficios. Reflexionemos ahora sobre los efectos nocivos que las tecnologías pueden tener en el ámbito educativo.

La introducción de la IA no está exenta de riesgos, por lo que es crucial utilizarla de manera sostenible, garantizar la inclusión y la equidad, preparar a profesores e investigadores para una educación potenciada por la IA, desarrollar sistemas de datos inclusivos y de calidad, y garantizar la ética y la transparencia en la recogida, el uso y la difusión de los datos. Como los sistemas inteligentes aprenden de los humanos, sus algoritmos reproducirán y magnificarán los sesgos y prejuicios existentes en la sociedad. No son las universidades las que tienen mayor cantidad de datos de nuestros estudiantes, sino plataformas tecnológicas comerciales como Facebook, Twitter, Instagram, Tik-Tok o Amazon. Es muy probable que las aplicaciones revolucionarias de la IA para educación provengan, en un primer momento, de empresas emergentes de *EdTech* y no necesariamente de las instituciones educativas clásicas. Además, será necesario que trabajen conjuntamente los expertos en IA y los expertos en educación, para evitar automatizar y perpetuar ideas erróneas sobre la enseñanza y el aprendizaje (descartar *neuromitos*<sup>11</sup> y basar las decisiones educativas en las evidencias científicas<sup>12</sup>).

---

11. Mora, F. (2018). *Mitos y verdades del cerebro. Limpiar el mundo de falsedades y otras historias*. Paidós.

12. Mayer, R. E. (2020). *Aplicando la ciencia al aprendizaje*. Editorial Graó.

---

## LA NETFLIXICACIÓN

Utilizaremos el término *Netflixicación* para representar la personalización. Tanto Netflix como Spotify permiten acceder a una amplia variedad de contenidos audiovisuales y musicales a la carta. Esta personalización del contenido es posible al disponer las plataformas de una gran cantidad de datos de sus usuarios. En nuestro caso estaríamos hablando de formación a la carta. El primer curso de formación continua tras acceder a la plaza de profesor en el año

CUALQUIER  
PROCESO DE  
PERSONALIZACIÓN  
DE LA EDUCACIÓN  
PASA POR  
PREGUNTARSE  
SOBRE SU  
DESTINATARIO Y  
SU OBJETIVO.

1983 de uno de los autores fue sobre enseñanza personalizada en matemáticas. Las bases teóricas estaban, pero la puesta en práctica era complicada por el elevado número de estudiantes en clase. Pero ahora la tecnología y la IA lo pueden hacer posible y escalable.

El sector tecnológico se ha infiltrado en la educación y promete herramientas de personalización basadas en datos y suministradas por la tecnología. En este punto, lo que deberíamos preguntarnos es qué es lo que se está personalizando y con qué fines<sup>13</sup>. Las redes sociales, claro exponente de la personalización que nos aporta la tecnología, son burbujas ideológicas, habitaciones cerradas en la que nos complacemos escuchando el eco de nuestros propios pensamientos. Los algoritmos se atiborran de nuestros datos y las técnicas de marketing han hipersegmentado la información en aras de la personalización. Es necesario pinchar esas burbujas y fortalecer el pensamiento crítico, exponiendo a nuestros estudiantes a puntos de vista diferentes. Por tanto, la pregunta que debemos hacernos al personalizar la educación es para quién estamos personalizando y cuál es el objetivo de esa personalización.

---

## LA MCDONALDIZACIÓN

La primera ventaja de la digitalización y automatización es la eficiencia y optimización. A esta estrategia la podemos llamar *McDonaldización*<sup>14</sup>. Se basa en la eficiencia (siguiendo un detallado proceso predefinido), la cuantificación (objetivos cuantificables y recursos exactos para lograrlos), la previsibilidad (protocolos altamente normalizados y por tanto servicio predecible, conociendo de antemano lo que nos espera) y el control (todos los empleados operan de la misma manera). Esto nos garantiza que, vayamos al McDonald que vayamos, de cualquier lugar del mundo, la experiencia siempre será similar y dentro de su rango de calidad.

Ateniéndonos a este modelo, la tecnología puede ayudarnos a diseñar las asignaturas consiguiendo eficiencia apoyándonos en la cuantificación, y aportando previsibilidad a los estudiantes mediante un control de todo el proceso. Y puede que muchos alumnos lo agradezcan.

---

13. Frischmann, B. y Desai, D. (2018), *The Promise and Peril of Personalization*, The Center for Internet and Society, <https://cyberlaw.stanford.edu/blog/2018/11/promise-and-peril-personalization>

14. Ritzer, G. (1993), *The McDonaldization of Society* y Ritzer, G. (2013), MOOCs and the McDonaldization of Education. <https://georgeritzer.wordpress.com/2013/01/12/moocs-and-the-mcdonaldization-of-education>

Aunque puede ser adecuado utilizar algunas veces productos precocinados, comer todos los días hamburguesas en serie no creemos que sea la mejor dieta para nuestros jóvenes en crecimiento (tanto físico como intelectual). La cuestión que lanzamos para el debate es si una estricta normalización, cuantificación, previsibilidad y control es la mejor estrategia educativa.

---

## LA UBERIZACIÓN

Estamos en la era de las plataformas y las *apps*. Con el término *Uberización* hacemos referencia a un servicio gestionado íntegramente desde el teléfono inteligente del usuario, geolocalizado y que tiene toda la información necesaria en la propia plataforma. Un aprendiz, desde su dispositivo móvil, accedería a todo el contenido que necesite en cada momento disponible en la plataforma y que han puesto profesores autónomos. Según Adell, Castañeda y Esteve, “la Ubersidad no sería otra cosa que una marca comercial y una plataforma tecnológica que une oferta y demanda de formación y credenciales y que subcontrata a profesionales autónomos o empresas el resto de funciones”<sup>15</sup>. Esas credenciales podrían ser eslabones de una cadena de bloques (*blockchain*), sin necesidad de ninguna universidad que certifique los estudios (o micro-certificaciones de distintas organizaciones). Parece interesante, pero ¿en el mundo educativo una acumulación de materiales descontextualizados es la mejor opción para aprender?

---

## LA NAPSTERIZACIÓN

Otra gran ventaja atribuida al mundo digital es la desintermediación, es decir, la facilidad de poner en contacto la oferta con la demanda (productores y creadores con los consumidores), sin necesidad de intermediarios, lo que llamamos *Napsterización*<sup>16</sup>. En estos tiempos es sencillo acceder a recursos educativos en la red puestos por sus creadores a disposición de todos. Los recursos educativos en abierto crecen día a día, tanto en cantidad como en calidad. Cualquier persona interesada en saber de un tema puede encontrar en internet algún tutorial al respecto. Un profesor tiene a su disposición una ingente cantidad de materiales que puede utilizar en sus clases. Y los aprendices también pueden acceder a ellos.

En teoría suena muy bien y en muchos casos será positivo, pero pensar que cualquiera puede formarse de forma autónoma

ES UNA ILUSIÓN  
FALSA PENSAR QUE  
CUALQUIERA PUEDE  
FORMARSE DE  
FORMA AUTÓNOMA  
A PARTIR DE LA  
ENORME CANTIDAD  
DE MATERIAL  
QUE EXISTE EN  
INTERNET. HACE  
FALTA CAPACIDAD  
CRÍTICA Y CRITERIO  
PARA SELECCIONAR  
CONTENIDOS  
ADECUADOS Y  
FUENTES FIABLES.

---

15. Adell, J., Castañeda, L. y Esteve, F. (2018). ¿Hacia la Ubersidad? Conflictos y contradicciones de la universidad digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), pp. 51-68. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20669>

16. Clark, D. (2012), *Napsterisation of learning: Democratisation, decentrasilation and disintermediation of learning* <http://donald-clarkplanb.blogspot.com/2012/10/napsterisation-of-learning.html>

SI LAS  
UNIVERSIDADES  
NO HACEMOS  
CORRECTAMENTE LA  
TRANSICIÓN A LAS  
DEMANDAS DE LA  
SOCIEDAD DIGITAL,  
PUEDE QUE SURJAN  
MÁS *FAKE KNOWS*.

a partir de la enorme cantidad de material que existe en internet es una falsa ilusión. Hace falta capacidad crítica y criterio para seleccionar contenidos adecuados y fuentes fiables. No todo lo que circula por internet es cierto y cada vez más parece desmentirse la frase de que “una mentira repetida muchas veces no se convierte en verdad”. La palabra del año 2017 según el diccionario Oxford fue *fake news* (noticias falsas) y la del año anterior fue *post-truth* (posverdad). Y la gran duda que surge es si en el mundo educativo podremos prescindir totalmente de los intermediarios (profesores y universidades).

Las universidades hemos tenido y tenemos un papel relevante en la sociedad, y más aún en la sociedad del aprendizaje. Pero debemos hacer los deberes y atender a las demandas de los tiempos. No podemos permitirnos que las universidades desaparezcan, o que sobrevivan solo unas pocas. Sería absurdo que dejásemos caer a las universidades, para enseguida crear instituciones que garanticen la calidad del conocimiento (*knowledge*), es decir, ¡universidades!

## 02.2.

### EL FORTALECIMIENTO DE LA EMPLEABILIDAD DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ANTE LOS RETOS DE LA SOCIEDAD DIGITAL<sup>17</sup>

HIPÓLITO VIVAR ZURITA

Catedrático de TIC Audiovisuales de la Universidad Complutense de Madrid

En un país que se caracteriza por la diversidad de sus centros de enseñanza superior, por sus desiguales resultados docentes, investigadores y, sobre todo, por los distintos niveles de empleabilidad de las universidades, los *rankings* universitarios españoles son prácticamente desconocidos y postergados por los medios de comunicación –que prefieren hablar de nuestro rendimiento global en las clasificaciones internacionales de Shanghai, *Times* o *QS*–.

A pesar de que contamos con una de las mejores clasificaciones universitarias que presenta anualmente el U-Ranking –elaborado por la Fundación BBVA y el Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) y que incorpora el índice de empleabilidad según el tipo de estudio cursado y el centro–, son pocos los estudiantes que consultan este informe

17. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por el autor del *post* publicado el 17/03/2021 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es).  
es: <https://www.universidadsi.es/el-fortalecimiento-de-la-empleabilidad-de-los-estudiantes-una-cuestion-docente>

antes de tomar una decisión. No es de extrañar, por tanto, que los nuevos grados con más salidas profesionales se quedan desiertos en España (U-Ranking, 2020).

Cuando nuestros estudiantes eligen su carrera, por lo general, no saben las salidas laborales de las mismas o si el trabajo que van a realizar les gusta. Su principal motivación es el grado de satisfacción con asignaturas cursadas durante el bachillerato. A pesar de este déficit de orientación educativa, voy a adelantar los que considero tres de los principales problemas que afectan a la empleabilidad de los estudiantes universitarios: la escasa implicación de los docentes, las estrategias ambivalentes en materia de alfabetización digital y el déficit de colaboración-universidad empresa.

## EL FORTALECIMIENTO DE LA EMPLEABILIDAD DE LOS ESTUDIANTES: UNA CUESTIÓN DOCENTE

A LA ESCASA ORIENTACIÓN EDUCATIVA, SE AÑADEN TRES PROBLEMAS QUE AFECTAN A LA EMPLEABILIDAD DE LOS ESTUDIANTES. SE RELACIONAN CON LOS DOCENTES, LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y LA COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD Y LA EMPRESA.

Como es sabido, los requisitos de cualificación para llegar a ser profesor universitario y el posterior desarrollo de su carrera académica son establecidos por las administraciones central y autonómica. A través de las distintas agencias de acreditación, se clasifica y valora el nivel de méritos de las actividades docentes e investigadoras de los solicitantes que, junto con la formación académica, dan el acceso a las diferentes figuras de profesor universitario.

Sin embargo, esos sistemas de evaluación de los docentes no contemplan suficientemente algunos elementos que redundan en la empleabilidad de los estudiantes, entre los que habría que destacar el acceso y participación en proyectos de carácter tecnológico.

Por lo general, podríamos decir que los docentes no disponen de incentivos para preocuparse de la empleabilidad de sus estudiantes, ya que este punto no se valora en su currículum, centrado únicamente en la docencia y la investigación. Aun siendo un ámbito fundamental la cooperación entre la universidad y la empresa –se trata, de hecho, de una de las misiones que tiene conferida la universidad–, la participación de los profesores en este ámbito es más bien escasa: más del 75% de los académicos declaran no participar de ninguna forma en labores como el asesoramiento y movilidad de los alumnos o en investigaciones participadas con el sector profesional<sup>18</sup>.

La cooperación, a su vez, es especialmente reducida en la elaboración de los planes de estudio, contenidos de las asignaturas, ofertas conjuntas de formación o la simple participación de profesionales en informar al alumnado acerca del sector industrial. Así lo confirman las

18. Galán Muros et al, (2018). <https://www.researchgate.net/publication/327467275>—The—State—of—Spanish—University-Business—Cooperation—Report—University—Perspective

directrices del Consejo de la Unión Europea<sup>19</sup> en sus recomendaciones específicas a España, cuando llaman a “incrementar la cooperación entre los sectores educativo y empresarial con vistas a mejorar las capacidades y cualificaciones demandadas en el mercado laboral, especialmente en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”.

Con respecto a las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades, la situación es más preocupante, ya que sus centros de trabajo adolecen de la necesaria infraestructura para desarrollar proyectos de investigación propios del entorno en que vivimos, donde la digitalización forma parte de todos los aspectos de la vida.

En ese sentido, parece evidente que se debe avanzar en la integración disciplinar y dejar atrás los compartimentos estancos que forman cada una de estas áreas por separado. La anti-

LA CUALIFICACIÓN  
EN FORMACIÓN  
ESPECÍFICA DE  
LOS HUMANISTAS  
RELACIONADA CON  
LAS TECNOLOGÍAS  
APLICADAS A SU  
CAMPO DE ESTUDIO  
ES REDUCIDA Y  
NORMALMENTE  
AUTODIDACTA.

gua idea del físico inglés, Charles Percy Snow recogida en su libro de 1959 *Las dos culturas*, hoy de plena actualidad, criticaba precisamente la brecha entre científicos e intelectuales. Para responder a los retos y a las preguntas de la sociedad actual se necesitan formar profesionales que sean capaces de comprender y analizar los desafíos de la tecnología desde un enfoque social y humanista. Ambas cuestiones, por tanto, resultan necesarias.

Además, la cualificación en formación específica de los humanistas relacionada con las tecnologías aplicadas a su campo de estudio es reducida y normalmente autodidacta. La interdisciplinariedad se circunscribe a su propio campo de estudio y cuando se precisa para la investigación de proyectos digitales se contrata a una empresa especializada externa de carácter técnico. En esta tesitura se impide el establecimiento de equipos híbridos que compartan información sobre sus herramientas o métodos que creen protocolos de interoperabilidad entre diferentes áreas de conocimiento.

Por su parte, la posibilidad de nuevos enfoques de investigación social basados en la innovación y el intercambio de ideas desde disciplinas experimentales se torna en una barrera estanca e infranqueable, que no termina de dar respuesta a las crecientes necesidades de flexibilidad y adaptación de las Ciencias Sociales y las Humanidades a los nuevos cambios y tendencias que está provocando la irrupción de las TIC.

Todo lo anterior, huelga decirlo, puede ser perjudicial para los propios académicos que se circunscriben a estas áreas y, coherentemente, consolidar el distanciamiento de estas áreas de todo lo que tiene que ver con los retos de la sociedad digital. Y ello, a su vez, puede tener repercusiones en cuanto a los índices de empleabilidad de los estudiantes.

---

19. <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2019-european-semester-country-specific-recommendation-commission-recommendation-spain—es.pdf>

---

## POTENCIAR LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL

---

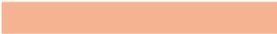
El segundo problema al que aludíamos al comienzo se refería a las estrategias en materia de alfabetización digital. Según el informe *Índice de Economía y la Sociedad Digital* (DESI, 2020)<sup>20</sup>, España avanza en el proceso de digitalización y se mantiene por encima de la media de la Unión Europea (UE). Este informe valora desde 2014 la evolución individual y colectiva de cada país con respecto a la media comunitaria, a través de cinco grandes indicadores (conectividad, capital, uso de internet, integración de la tecnología digital y servicios públicos digitales). De esta manera, el documento se convierte en una referencia clave a la hora de marcar las directrices de los gobiernos nacionales en sus políticas prioritarias relacionadas con la economía digital.

De un total de 28 países, España se encuentra en el puesto número 11, por encima de la media europea, pero muy lejos de los países líderes en materia de digitalización: Finlandia, Suecia, Países Bajos y Dinamarca. En clave positiva, España es líder en despliegue de infraestructuras, se mantiene a la cabeza en materia de servicios públicos digitales, avanza en el uso de internet por parte de los ciudadanos y tiene un resultado significativo en la integración de la tecnología digital.

La única dimensión del informe donde España se encuentra rezagada es en las competencias digitales de la ciudadanía y el talento digital. Nuestro país se sitúa por debajo de la media europea en capital humano, un área que tiene en cuenta indicadores sobre competencias digitales, graduados y especialistas en Tecnologías de la Información (TI). En España, suspendemos en promover el avance científico y tecnológico del capital humano y no apostamos por su formación. Sigue habiendo una importante inadecuación de las cualificaciones, tanto en términos de naturaleza de las titulaciones como de campo de estudios de nuestros estudiantes, ajustándolos a los requerimientos del mercado laboral y, en particular, reforzando sus habilidades digitales y las competencias tecnológicas.

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) presenta todos los años una extensa recopilación de estadísticas e indicadores de los sistemas educativos de los 37 estados que la componen, además de otros países asociados.

La OCDE, en su informe *Education at a Glance 2020*<sup>21</sup>, analiza la evolución de los diferentes sistemas educativos, su financiación y el impacto de la formación en el mercado de trabajo y en la economía. A pesar de las altas tasas de titulados en educación superior en España, la oferta



LA ESPECIALIZACIÓN EN CAMPOS POCO DEMANDADOS EN EL MERCADO LABORAL DE NUESTROS EGRESADOS HACE QUE ESTOS ACEPTEN TRABAJOS POR DEBAJO DEL NIVEL DE SU TITULACIÓN EN EMPLEOS NADA RELACIONADOS CON ELLA.

---

20. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-spain>

21. <https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2020—69096873-en>

de cualificaciones digitales no se ajusta a la creciente demanda de la industria. En el año 2019, el 48,5% de la población de 25 a 29 años tenía un nivel de educación superior, mientras que la media de la UE es del 39,9%. No obstante, sigue habiendo una importante inadecuación de las cualificaciones en lo que respecta al área de conocimiento de las titulaciones; así como al contenido de los planes de estudio de estos. En el año 2020, el 11,3% de los trabajadores españoles estaban infracualificados para su empleo, mientras que el 37,7% estaban sobrecualificados.

Entrando en detalle, la especialización en campos poco demandados en el mercado laboral de nuestros egresados hace que estos acepten trabajos por debajo del nivel de su titulación en empleos nada relacionados con ella (Salas Velasco, 2021)<sup>22</sup>. Además, la creciente demanda de oferta de especialistas en todos los campos de estudio con conocimientos TIC hace que las empresas tengan que formar internamente personas con baja o inadecuada cualificación en competencias digitales para estos empleos. Una combinación que limita nuestro crecimiento y la capacidad de innovación en la economía digital.

Si bien se han puesto en marcha programas de educación y formación en competencias digitales en todos los niveles, las iniciativas del Gobierno persiguen machaconamente el mismo objetivo: aumentar el número de titulados en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM o STEM por sus siglas en inglés). Y se pone especial énfasis en el objetivo de alcanzar una mayor participación en estos estudios de las mujeres en edad escolar. El porcentaje de especialistas en TIC en el empleo total aumentó y ahora se aproxima a la media de la UE (un 3,2% frente a una media del 3,9% en la UE). Respecto a mujeres especialistas en TIC, sigue estancado en un 1,1% del empleo femenino total, frente al 1,4 de la media europea.

El Plan de Formación en Competencias Digitales y Tecnológicas que puso en marcha el Gobierno en el año 2018 se centraba en ayudar a los titulados en TIC (el 3,2% sobre el total de los graduados, para satisfacer mejor la demanda de estos especialistas en las empresas). A pesar de estas iniciativas, los resultados de nuestro país en competencias digitales reflejadas por el DESI son preocupantes (aunque está mejorando su puntuación y avanza de la posición 17 a la 16 del *ranking* europeo): a día de hoy, casi la mitad de la población española carece de competencias digitales básicas y, en general, nos encontramos lejos de las grandes economías del continente.

Si bien es cierto que ocupamos una posición de liderazgo en el despliegue y calidad de las infraestructuras, los españoles estamos atrasados en el fomento de la alfabetización digital de la ciudadanía, en la formación continua de los trabajadores y, sobre todo, en la adaptación de los desarrollos curriculares de nuestros estudiantes a las necesidades del mercado laboral.

---

22. <https://labourmarketresearch.springeropen.com/articles/10.1186/s12651-021-00297-x>

---

## UNA APUESTA DECIDIDA POR LA COOPERACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA

---

La respuesta a estas crecientes necesidades de conocimiento tecnológico pasa por la necesaria colaboración entre las universidades y las empresas. Este sería el tercer aspecto a tener en cuenta en relación a la empleabilidad de los estudiantes. Una mirada comparativa a nivel internacional del informe citado anteriormente muestra otras variables complementarias como son: la financiación de la innovación digital, el entorno institucional y el análisis del talento digital que ayudan a entender de forma más precisa la coyuntura digital.

En nuestro país la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) y la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) han acordado incrementar la participación de las empresas en la implantación de nuevos contenidos y métodos de aprendizaje en los planes de estudios de nuestras facultades con el fin de mejorar la empleabilidad de los titulados universitarios.

Además de los esfuerzos de cooperación entre la universidad y las empresas, la reducción de la correspondencia entre formación y necesidades del mercado de trabajo constituye un reto para España que depende también de otros factores: la falta de movilidad de los estudiantes, la escasa formación del personal docente en competencias digitales, la rigidez de las oficinas de prácticas externas y empleabilidad de los centros y la falta de transferencia de los conocimientos a la sociedad. Todos ellos son aspectos que han de ser tenidos en cuenta para reducir la brecha existente entre las demandas del mercado laboral y la oferta académico-profesional de las universidades.

---

## CONCLUSIÓN

---

A lo largo de estas páginas se ha procurado suscitar una reflexión que nos acerque a pensar cuáles son los siguientes pasos que debemos emprender, desde diferentes estamentos, para favorecer una mayor empleabilidad de los estudiantes universitarios.

A pesar de la progresiva consolidación de las TIC en las empresas se viene poniendo de relieve la incorporación de profesionales provenientes del área de Humanidades y Ciencias Sociales. Para favorecer, pues, dicha sinergia, es necesario una mayor inclusión en los planes de estudios de los elementos tecnológicos referidos anteriormente. Dichos planes han de incluir objetivos generales y conocimientos específicos sobre la materia en combinación con competencias digitales y perfiles profesionales más elaborados en consonancia con los nuevos tiempos.

---

NO DEBEMOS  
OLVIDAR QUE  
EDUCAR EN UN  
MUNDO CADA  
VEZ MÁS DIGITAL  
PRECISA DE  
UN TIPO DE  
FORMACIÓN PARA  
LA QUE RESULTA  
INDISPENSABLE  
EL CONOCIMIENTO  
QUE APORTAN LAS  
CIENCIAS HUMANAS.

Finalmente, no podemos olvidar que educar en un mundo cada vez más digital y trabajar en entornos tecnológicos –con todas las implicaciones que ello trae consigo– precisa de un tipo de formación que solo pueden proporcionar las ciencias humanas. En lugar de excluir las humanidades, ellas deberían ser una parte protagonista de la transformación digital de nuestras sociedades.

## 02.3.

### **COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES PARA UNA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA<sup>23</sup>**

ITZIAR GARCÍA BLÁZQUEZ

EUGENIO ASTIGARRAGA ECHEVERRÍA

Profesores de de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de Mondragon Unibertsitatea

Si bien parece que ha transcurrido mucho tiempo, es tan solo en los años 90 cuando comienzan a implementarse distintos programas y proyectos que buscaban llevar las tecnologías digitales a las aulas de los distintos niveles educativos; en ese contexto, la aportación desde las universidades a estas iniciativas –unas veces solicitada de manera más explícita que otras– ha estado orientada hacia, al menos, cuatro ámbitos.

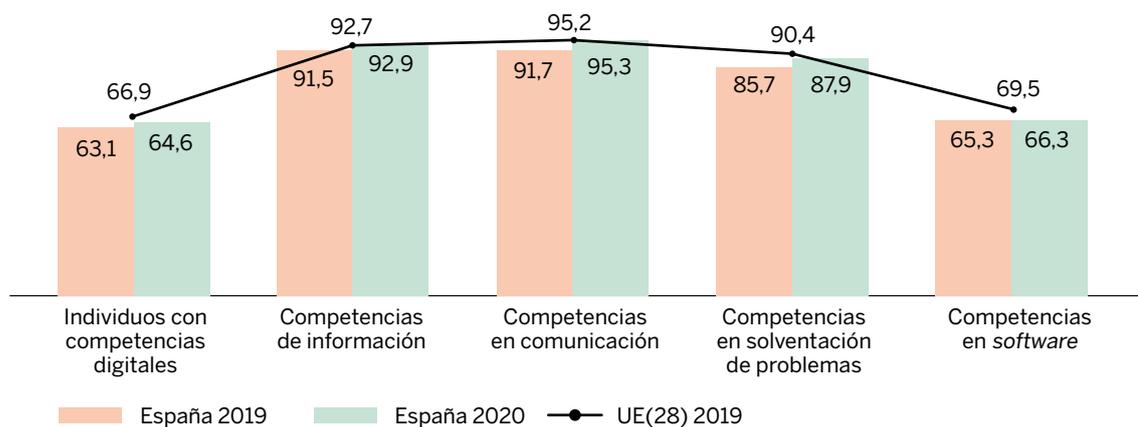
Por una parte, se espera que desde la universidad se avance en la investigación sobre las mejores formas de implementar estas tecnologías, así como sobre los efectos que en los distintos niveles educativos dichas implementaciones están produciendo. La investigación que explora la preparación de los profesores para la era digital cambia a medida que las tecnologías e infraestructuras digitales se introducen, integran y utilizan en diferentes etapas educativas, al mismo tiempo que cambia también la preparación de los profesores. Unido a lo anterior, es de esperar el desarrollo de marcos y modelos conceptuales –claramente relacionados con los contextos de implementación– que ayuden a definir –y sustenten– las actividades formativas a desarrollar para los distintos tipos de públicos objetivo. Por otro lado, quizás en menor medida, se espera que la universidad ayude a generar materiales y recursos orientados a llevar a la práctica estos nuevos conocimientos y herramientas. Un cuarto ámbito de actuación evidente, principalmente en las escuelas y facultades relacionadas con la educación, es el de la formación

---

23. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por los autores del *post* publicado el 19/12/2019 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es): <https://www.universidadsi.es/competencias-digitales-docentes-para-una-educacion-contemporanea/>

## COMPETENCIAS DIGITALES BÁSICAS DE LOS USUARIOS DE ESPAÑA Y EUROPA

FIGURA 1



Fuente: ONTSI (2021: 17).

de las y los futuros docentes para el uso adecuado, pertinente, efectivo, crítico y seguro de las tecnologías digitales en las aulas a fin de impulsar el desarrollo de lo que hoy día denominamos competencia digital.

## COMPETENCIAS DIGITALES Y EDUCACIÓN

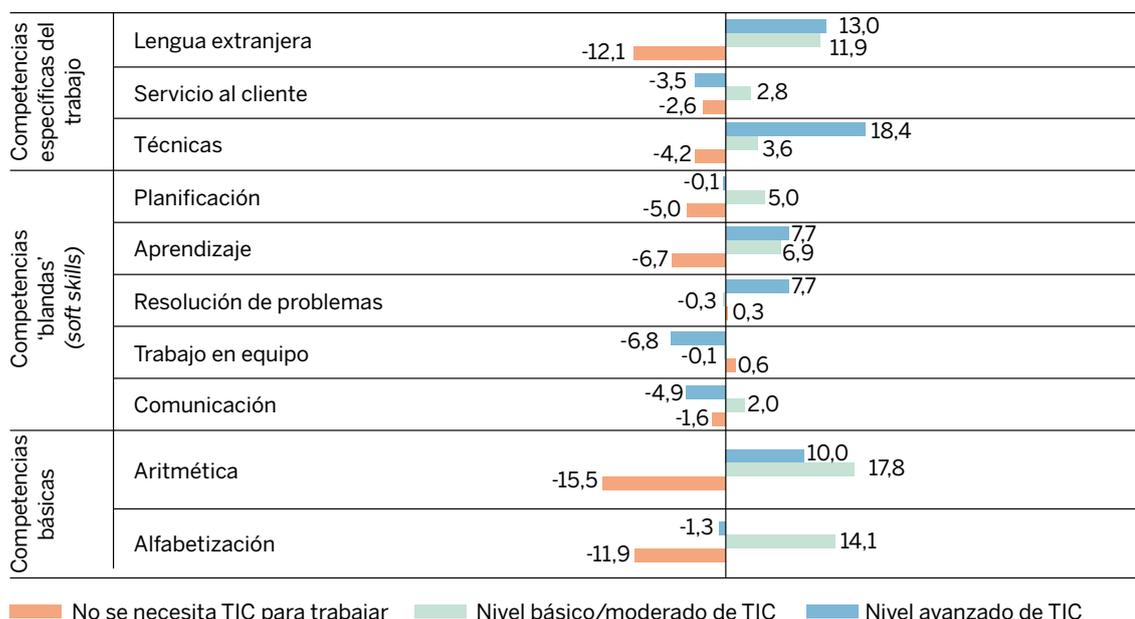
La evolución tecnológica –exponencial, frente a la humana lineal– ha ido marcando nuevas necesidades, contextos y horizontes en el desarrollo de la sociedad digital y, por tanto, en las competencias que la misma va requiriendo. En este contexto, y desde la perspectiva de las competencias digitales, podemos ver que el último informe publicado por el Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI, 2021), constata que, si bien ligeramente inferiores, las competencias digitales básicas en España son asimilables a las de la Unión Europea (figura 1).

Desde la perspectiva laboral, el CEDEFOP (2017), tras constatar la rápida evolución de las competencias digitales, señala que para adaptarse a los avances digitales no basta con limitarse a mejorar los conocimientos en la materia, y subraya que –en función del nivel de cualificación del empleo– las competencias digitales deben ser complementadas (figura 2) con otro amplio abanico de competencias transversales (Astigarraga, 2019).

Desde un punto de vista educativo, en un principio, la introducción de las tecnologías digitales genéricas tenía una utilidad y usabilidad limitadas para cumplir los objetivos educativos de los profesores y los sistemas educativos (Cuban, 2001; Davis, 1989). Sin embargo,

## COMPLEMENTARIEDAD ENTRE COMPETENCIAS TIC Y OTRAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES (TRABAJADORES ADULTOS EU 28).

FIGURA 2



Fuente: CEDEFOP (2017: 3).

UNA ÓPTIMA Y PERTINENTE INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS CONLLEVA CAMBIOS CUALITATIVOS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

a medida que la tecnología ha ido avanzando, sus prestaciones y posibilidades se han ido ampliando; en este contexto, y frente a los también existentes “cantos de sirena”, una óptima y pertinente integración de las tecnologías en los procesos educativos conlleva cambios cualitativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje que requieren una reflexión profunda sobre qué es enseñar y qué es aprender en contextos en los que la tecnología está cada vez más presente. Por ello, De Pablos (2018: 85) subraya que:

“Va a ser clave la manera en que las instituciones universitarias resuelvan la integración de las nuevas tecnologías digitales, ya que constituye el mayor factor de expansión del que hasta ahora han dispuesto, a la par que indica que en la incorporación de las tecnologías digitales a la universidad influyen factores diversos [...] pero en último término, para que la enseñanza y el aprendizaje evolucionen hacia nuevas formas, buscando la mejora, es el profesorado la pieza clave y el que marca el camino a seguir”.

Reforzando lo anterior, la Comisión Europea señalaba en 2013 la necesidad de que tanto la formación inicial como permanente de los y las docentes enfatizase el desarrollo de métodos de enseñanza-aprendizaje con soportes digitales, ya que se apreciaba una notable falta de competencias por parte de estos para llevarlos al aula.

En este sentido, un trabajo previo de Fundación Telefónica (2011) dejaba entrever resistencias y dificultades en la universidad española en relación con la integración de las TIC en sus diferentes ámbitos y procesos, indicando que más que dificultades técnico-tecnológicas, las mismas se debían a factores como: cultura de la organización, falta de competencias básicas, miedo al cambio, falta de tiempo, falta de formación. Más recientemente, Starkey (2020) volvía a subrayar la importancia de la competencia digital de los profesores y su trascendencia en la era digital actual.

---

## NUEVOS MODELOS DIDÁCTICO-PEDAGÓGICOS

---

Además de la importancia de adoptar un enfoque que tome en consideración la importancia de las competencias digitales, resulta necesario acompañar el hecho de disponer de procesos educativos coherentes con esa perspectiva, siendo este un elemento fundamental de la estrategia de transformación digital de cualquier institución educativa.

La evolución en el tiempo de los modelos didáctico-pedagógicos que se apoyan en soportes digitales ha dado lugar a diferentes propuestas que han permitido adaptar las distintas tecnologías a los contextos educativos, así como trascender las posibilidades que inicialmente se asignaban a las mismas –“considerar las nuevas tecnologías únicamente como sustitutivas de tecnologías precedentes” (De Pablos, 2018: 87)–, impulsando la innovación y el cambio en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Un primer modelo significativo desde su denominación es el SAMR<sup>24</sup>, que busca propiciar ambientes de aprendizaje enriquecidos con el uso explícito de las tecnologías digitales orientadas de manera progresiva a transitar por cada uno de los cuatro niveles definidos.

Desde una perspectiva más global, se desarrolló el modelo TPACK (Koehler, Mishra y Cain, 2013; Posada, 2013) que buscaba integrar el conocimiento tecnológico, el pedagógico y el correspondiente a los contenidos específicos del ámbito de actuación. La investigación en este modelo TPACK de Tondeur, Scherer, Siddiq y Baran (2017) pone de manifiesto diferentes aspectos entre los que cabe subrayar:

SON HOY  
NUMEROSOS  
LOS MODELOS  
DIDÁCTICO-  
PEDAGÓGICOS  
QUE SE APOYAN  
EN SOPORTES  
DIGITALES, COMO  
MUESTRAN EL  
SAMR, EL TPACK O  
EL EVOLUCIONADO  
DEL ANTERIOR,  
PEAT.

---

24. Más información en: <http://formacion.intef.es/pluginfile.php/43578/mod—imscp/content/1/modelo—samr.html>

- Actitudes diferenciadas de los docentes en formación –motivados y no motivados–.
- Importancia de las oportunidades que ofrece la institución formativa para que los alumnos y alumnas desarrollen su modelo TPACK.
- Necesidad de incluir la tecnología como un proceso sistémico y sistemático en la capacitación docente.
- Importancia del trabajo en equipo, en particular para aquellos docentes en formación con una percepción baja de competencia en TIC.
- Validez del trabajo en relación con el diseño de materiales curriculares soportados en tecnologías para los y las docentes en formación.

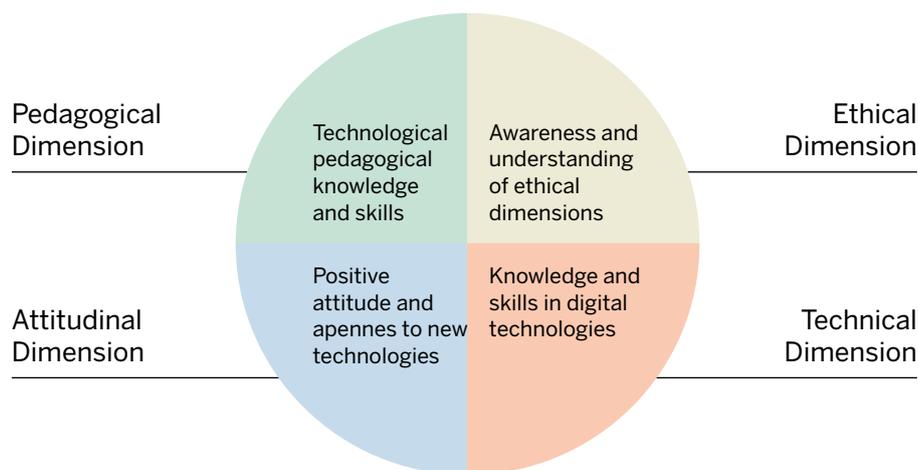
Por su parte, el modelo TPACK ha evolucionado hacia el modelo PEAT<sup>25</sup> (figura 3) que añade una dimensión ética y otra actitudinal para el uso de tecnologías digitales en contextos profesionales.

Precisamente en el momento en que el debate sobre los modelos didáctico-pedagógicos estaba adquiriendo mayor resonancia, sobrevino la pandemia de la COVID-19, que se extendió por todo el mundo; en el año 2020, asistimos al cierre de universidades y la educación se trasladó a los hogares de estudiantes y docentes. En consecuencia, muchos países se enfrentaron al reto de un cambio imprevisto y acelerado hacia el aprendizaje en línea. Ese fue un momento crucial –desde una perspectiva global– para considerar de forma conjunta e interrelacionada: la tecnología, la pedagogía y la educación. Las tecnologías digitales desempeñaron un papel importante al permitir desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia, utilizando herramientas que permitían la comunicación –tanto síncrona como asíncrona– con toda la clase/grupo o de manera más individualizada; al mismo tiempo, ampliaban la accesibilidad a múltiples materiales de aprendizaje, impulsaban la realización de actividades interactivas y de colaboración, etc.

Evidentemente, no todo fue positivo y afloraron diversas problemáticas –algunas ya existentes, otras más novedosas– relacionadas con la disponibilidad de medios y accesos digitales, pautas y costumbres de uso de las mismas, competencias digitales (de alumnos, de docentes, de familiares), algunas de las cuales siguen teniendo una solución difícil que incidirá en las posibilidades educativas de la población joven (UNESCO, 2021).

---

25. Más información en: <https://dicte.oslomet.no/dicte/>



Fuente: DICTE (2019).

## COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES EN LA UNIVERSIDAD: TRABAJOS Y RETOS DE FUTURO

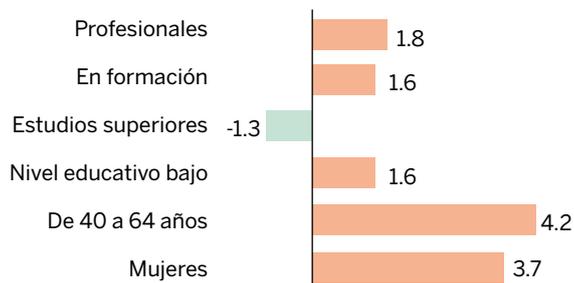
Mirando un poco hacia atrás, podemos constatar que la formación universitaria ya venía dando una cierta respuesta a las necesidades de sus propios egresados de cara a insertarse y desarrollarse en el ámbito laboral (figura 4).

En este contexto, y tomando en consideración las distintas funciones de la universidad, se hace necesario para todas ellas el desarrollo de las competencias digitales de las y los docentes; en particular, y a partir de los trabajos de formación docente que hemos ido realizando, asumimos que se sigue planteando un doble reto: a) cómo impulsar la participación de todos los docentes y trabajadores de la universidad (no solo los interesados) en trabajos y actividades que incluyan el uso reflexivo de las tecnologías digitales; b) cómo ofrecer al conjunto de la población –más allá de nuestros alumnos y profesorado– formación relevante, pertinente y ajustada para el resto de la población que no accede a los estudios superiores.

Desde esta última perspectiva –fortalecimiento de la sociedad digital–, los datos que ofrece el ONTSI (2021: 18) identifican –de manera consistente con otros estudios e investigaciones– las poblaciones que más dificultades presentan en el desarrollo de las competencias digitales. En esta situación se encuentran los grupos de personas con bajo nivel educativo, las pertenecientes a hogares con bajos ingresos, las mayores de 55 años, las personas desempleadas y pensionadas, las que habitan en zonas rurales, y, con poca diferencia –pero existente– las mujeres frente a los hombres (figura 5).

## RIESGO DE CARENCIA DE CAPACIDADES DIGITALES (TRABAJADORES ADULTOS EU-28)

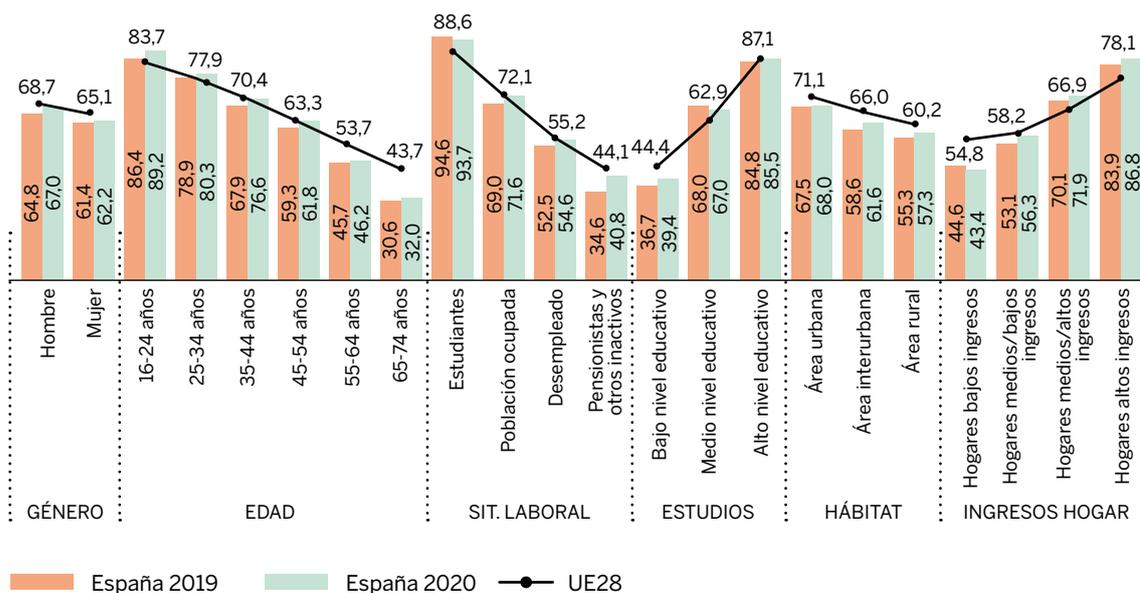
FIGURA 4



Fuente: CEDEFOP (2017: 2).

## PERSONAS CON COMPETENCIAS DIGITALES AL MENOS BÁSICAS (%)

FIGURA 5



Fuente: ONTSI (2021: 18).

Así pues, la universidad española enfrenta tanto los retos y dilemas que las tecnologías digitales le van marcando como aquellos que hacen referencia a un servicio a la sociedad más amplio, que, se sintetizan en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Volviendo a la perspectiva del profesorado universitario, y a modo de conclusión, es interesante tomar en consideración lo que en este tiempo de pandemia hemos aprendido (véase Llorens, 2021); ahora bien, tanto o más interés que lo anterior, tiene –mirando hacia adelante– tomar en consideración algunos pasos a dar ante el mundo educativo híbrido que se nos presenta:

- Creación de espacios para reflexionar y compartir experiencias.
- Profundización en el modelo de enseñanza-aprendizaje, mejorado digitalmente.
- Impulso a la personalización de los aprendizajes, en contextos de progresiva incertidumbre.
- Fortalecimiento de la vida en el campus y de la interacción social en la comunidad universitaria.
- Apoyo al profesorado y visualización de los cambios a los que nos hemos visto obligados, como oportunidades para incrementar la calidad educativa y mejorar los resultados.
- Promoción del intercambio de las ideas y prácticas docentes, impulsando la innovación didáctica haciendo del estudiante el eje de los procesos educativo-formativos.
- Diseño y desarrollo de experiencias de aprendizaje soportadas en tecnologías y orientadas al desarrollo de competencias tanto técnicas como transversales.
- Fomento del aprendizaje a lo largo de la vida, tanto desde la perspectiva personal como del apoyo a los y las estudiantes para su interiorización y valoración.



CREAR ESPACIOS,  
IMPULSAR LA  
PERSONALIZACIÓN  
DEL APRENDIZAJE,  
APOYAR AL  
PROFESORADO,  
INTERCAMBIAR  
IDEAS Y PRÁCTICAS  
DOCENTES; ESTOS  
SON, ENTRE OTROS,  
ALGUNOS PASOS  
IMPRESCINDIBLES  
PARA ACTUAR EN  
EL ACTUAL MUNDO  
HÍBRIDO.

## REFERENCIAS

- Astigarraga, E. Octubre 30, (2019). A vueltas con las competencias transversales. *Universidad, Sí. El Blog de Studia XXI*. Disponible en: <https://www.universidadsi.es/a-vueltas-con-las-competencias-transversales/>
- Carretero, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>
- CEDEFOP (2017). Personas, máquinas, robots y competencias. *Nota informativa. Julio 2017*. Disponible en: <https://www.cedefop.europa.eu/files/9121—es.pdf>

- Comisión Europea (2013). *Apertura de la educación: Docencia y aprendizaje innovadores para todos a través de nuevas tecnologías y recursos educativos abiertos*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0654:FIN:ES:PDF>
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *Mis Quarterly*, 13 (3), pp. 319-340.
- De Pablos, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21 (2), pp. 83-95. Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/20733>
- DICTE (2019). The PEAT model. *DICTE. Developing ICT in Teacher Education*. Disponible en: <https://dicte.oslomet.no/dicte/>
- Fundación Telefónica (2011). *Universidad 2020: Papel de las TIC en el nuevo entorno socioeconómico*. Barcelona: Ariel. Disponible en: <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/153/#close>
- Koehler, M. J., Mishra, P. y Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193 (3), pp. 13-19.
- Llorens, A. (2021). Hacia una actualización del modelo docente en la universidad. *Universidad, Sí. El Blog de Studia XXI*. Disponible en: <https://www.universidadsi.es/hacia-un-cambio-del-modelo-docente-en-la-universidad/>
- ONTSI (2021). Competencias digitales de los internautas. *Análisis de datos del INE 2020*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Disponible en: <https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/2021-05/competenciasdigitalesinternautas2020.pdf>
- Posada, F. (2013). El modelo TPACK. *CanalTIC.com*. Disponible en: <https://canaltic.com/blog/?p=1677>
- Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50 (1), pp. 37-56.
- Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F. y Baran, E. (2017). A comprehensive investigation of TPACK within pre-service teachers' ICT profiles: Mind the gap! *Australasian Journal of Educational Technology* 33 (3), pp. 46-60. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/318677637—A—comprehensive—investigation—of—TPACK—within—pre-service—teachers%27—ICT—profiles—Mind—the—gap>
- UNESCO (2021). La UNESCO revela una pérdida aproximada de dos tercios de un año académico en todo el mundo debido a los cierres de la COVID-19. *UNESCO*. Disponible en: <https://es.unesco.org/news/unesco-revela-perdida-aproximada-dos-tercios-ano-academico-todo-mundo-debido-cierres-covid-19>

## 02.4.

### LA IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES<sup>26</sup>

PATRICIA SÁNCHEZ SÁNCHEZ DEL ARCO

Directora de Planificación Estratégica de la Universidad Autónoma de Madrid

Nos encontramos en un momento en el que la transformación digital está presente en las principales políticas públicas de los gobiernos europeos, nacional y autonómicos, y en las estrategias y planes que se están poniendo en marcha con el objetivo de paliar los efectos de la pandemia y orientar el desarrollo de nuestras economías en los próximos años. Ejemplos de ello son el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*<sup>27</sup> de la economía española del Gobierno de España, que incluye entre sus principales políticas palanca de transformación la Palanca IV, *Una administración para el siglo XXI* y el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025<sup>28</sup>, instrumento que va a facilitar el fomento y desarrollo de las inversiones y reformas previstas en el eje 5 de *Transformación Digital del sector público* y del eje 9 de *Economía del dato e Inteligencia Artificial de la Agenda España 2025*, y que cuenta entre sus prioridades con la transformación de las administraciones públicas españolas en instituciones “guiadas por datos”, tanto en el diseño de sus políticas públicas como en la prestación de servicios.

En el ámbito universitario, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas presentó a finales del año 2020 el documento “Universidad 2030. ¿Qué sociedad queremos dentro de 10 años?”<sup>29</sup> un conjunto de reflexiones y propuestas para cambiar el rumbo de España hacia la economía del conocimiento, con la universidad como motor de cambio. El documento plantea los principales retos para las universidades en la próxima década, siendo uno

ENTRE LOS RETOS QUE SE PLANTEAN A LAS UNIVERSIDADES PARA SER LOS MOTORES DEL CAMBIO HACIA LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO, LA CRUE PROPONE AVANZAR HACIA UNA TOMA DE DECISIONES BASADA EN LA ANALÍTICA DE INFORMACIÓN.

26. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por la autora de un *post* publicado el 21/11/2019 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es): <https://www.universidadsi.es/la-debilidad-de-los-sistemas-de-informacion-en-las-universidades-v2/>

27. Gobierno de España, P. 27 de abril (2021). *Plan de recuperación, transformación y resiliencia*. Obtenido de Plan de recuperación, transformación y resiliencia: <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/30042021-Plan-Recuperacion-%20Transformacion-%20Resiliencia.pdf>

28. Gobierno de España (2021). *Plan de Digitalización de las Administraciones Pública 2021-2025*. Obtenido de Plan de Digitalización de las Administraciones Pública 2021-2025: <https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Estrategia/Estrategia-TIC/Plan-Digitalizacion-AAPP.html>

29. CRUE (2020). *Universidad 2030. ¿Qué sociedad queremos dentro de 10 años?* Obtenido de <https://www.crue.org/2020/10/crue-presenta-universidad-2030/>

de ellos la transformación digital. Entre las actuaciones que se señalan como prioritarias en este reto está avanzar hacia una toma de decisiones basadas en la analítica de la información.

En 2021, la CRUE<sup>30</sup> dio a conocer su propuesta para la participación de las universidades españolas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, estructurando las actuaciones identificadas en cuatro pilares complementarios y alineados con las prioridades establecidas en el plan del Gobierno, siendo uno de ellos la transformación digital.

---

## LA DEBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

---

A pesar del contexto descrito, la debilidad de los sistemas de información sigue siendo una realidad en una parte importante de las universidades españolas. La reciente edición del informe UNIVERSITIC 2020<sup>31</sup> que recoge los resultados del análisis de la madurez digital de las

LA INTELIGENCIA DE NEGOCIO DEBERÍA SER UN ALIADO IMPRESCINDIBLE DE LOS EQUIPOS RECTORALES Y DEL RESTO DE DIRECTIVOS UNIVERSITARIOS. POR EL MOMENTO, SOLO UN 57% DISPONEN DE UN DATAWAREHOUSE.

universidades españolas como punto de partida para que las universidades puedan diseñar sus planes de acción para avanzar en la transformación digital, pone de manifiesto esta realidad y señala la importancia de que las universidades dispongan de conocimiento e información precisa para ayudar a la toma de decisiones, sobre todo estratégicas, siendo este uno de los siete retos que integran el marco diseñado para realizar el citado análisis de madurez. Tal y como se señala en el informe, la inteligencia de negocio debería ser un aliado imprescindible de los equipos rectorales y del resto de directivos universitarios.

Los resultados del análisis revelan que existe todavía un amplio margen de mejora para conseguir que las universidades dispongan de una gestión avanzada de su información que la convierta en conocimiento y que este pueda ser usado por sus equipos de gobierno para la toma de decisiones estratégicas y por los directores técnicos para orientar la gestión de sus servicios. Para ello es necesario que cuenten con sistemas integrados de inteligencia de negocio –por el momento solo un 57% disponen de un *datawarehouse* (repositorio unificado para todos los datos que recogen sus sistemas)–, que sean proactivos y que utilicen técnicas analíticas avanzadas.

---

30. CRUE (2021). *Plan de participación de las universidades en el mecanismo de recuperación y resiliencia. Transformar los campus para transformar la sociedad*. Obtenido de: <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2021/05/Plan-Participacion-Universidades-mecanismo-recuperacion-y-resiliencia.pdf>

31. Gómez Ortega, J., Vega Carrero, V., Claver Iborra, J., Fernández Martínez, A. y Llorens Largo, F. (2021). *UNIVERSITIC 2020: Análisis de la madurez digital de las universidades españolas*. Madrid: CRUE Universidades Españolas.

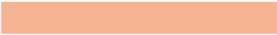
Las dificultades que vienen afrontando las universidades en el intento de mejorar sus plantillas de personal de administración y servicios, diezmadas por las restrictivas tasas de reposición, envejecidas y con altos índices de temporalidad, no están ayudando a dar una solución a este problema que requiere, entre otros elementos, de la incorporación de perfiles profesionales que cuenten con competencias específicas que ocupen nuevos roles como el de responsable de inteligencia de negocio, analista, científico de datos, etc.

Con todo ello, las universidades reconocen –y así se ve reflejado en sus planes estratégicos– la relevancia de la transformación digital y la importancia de los datos como recurso estratégico.

Por tanto, vemos que ahora, más que nunca, nos encontramos en un momento privilegiado para poder avanzar en el reto digital y apostar de manera decidida por la mejora de la capacidad analítica de las universidades, contribuyendo con ello a reducir las debilidades de sus sistemas de información y a mejorar su gobernanza.

Las universidades deben disponer de sistemas de análisis de datos para la toma de decisiones, entendiendo que la información dentro de toda organización facilita la promoción de los cambios necesarios para las mejoras organizativas, la generación de conocimiento, la planificación y evaluación de los logros y la evolución de las tendencias en el uso de los servicios.

Este tipo de iniciativas ayuda a construir universidades más inteligentes, eficientes y sostenibles. Mejorar la explotación analítica de los datos generados en las universidades a través de instrumentos que permitan tanto su integración y explotación, como la mejora de la calidad de los datos, puede contribuir de manera notable a mejorar los procesos de decisión, la planificación estratégica y los servicios. Además, en estos momentos, en los que la apertura y la transparencia han pasado a ser un valor en las organizaciones, ordenar los datos y desarrollar procesos para ponerlos a disposición, con la calidad debida y cumpliendo los requisitos necesarios para su reutilización, tanto a nivel interno como a nivel externo –instancias gubernamentales, sector infomediario y sociedad–, constituye un importante ejercicio de transparencia y rendición de cuentas.



INICIATIVAS  
BASADAS EN  
SISTEMAS DE  
ANÁLISIS DE  
DATOS AYUDAN  
A CONSTRUIR  
UNIVERSIDADES  
MÁS INTELIGENTES,  
EFICIENTES Y  
SOSTENIBLES.

---

## **EL DESARROLLO DE UNA CULTURA ANALÍTICA EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO**

---

En el actual contexto de transformación digital, desarrollar en las universidades una cultura analítica se ha convertido en un aspecto estratégico de primer nivel.

Para poder llevar a cabo un proyecto transformador de estas características es necesario tener en cuenta una serie de consideraciones:

- Debe estar contemplado en la estrategia institucional. Es importante que esta defina las prioridades en materia de transformación digital, planteando la tecnología como apoyo a la estrategia de la universidad en el cumplimiento de su misión y en el avance hacia su visión. Como acertadamente señala Faraón Llorens<sup>32</sup>: “aunque la transformación digital viene provocada por las tecnologías digitales, no podemos limitarnos a hablar únicamente de tecnología. La estrategia, y no la tecnología, es la que debe dirigir la transformación digital”.
- Debe contar con un claro liderazgo por parte del equipo de gobierno y con un apoyo decidido de la gerencia que asegure los recursos necesarios y alinee la colaboración de las diferentes unidades y servicios que se verán implicados; en especial, los servicios de tecnología.
- Debe enmarcarse en el ámbito de la gobernanza, puesto que su propósito es mejorar el gobierno y la gestión de la universidad, tal y como se ha indicado, no es un proyecto meramente tecnológico.
- Es altamente recomendable desarrollar un modelo de indicadores clave que dé respuesta a las principales preguntas que los órganos de gobierno y gestión deben plantearse en las distintas dimensiones –académica, investigación, recursos humanos, económica, etc.–. De hecho, plantear las preguntas adecuadas debe ser lo primero, ya que no se trata simplemente de un catálogo de indicadores. Una buena práctica en este sentido es la elaboración de un modelo de indicadores clave institucionales (KPI) de la universidad<sup>33</sup>.

---

## MODELOS CORPORATIVOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO

---

Además del impulso de una cultura institucional, debe desarrollarse un modelo corporativo de inteligencia de negocio que incluya los siguientes elementos:

1. Un modelo organizativo BI (*Business Intelligence*) que identifique las unidades y áreas de la universidad que tienen un papel activo en el ámbito de gestión de la inteligencia institucional. El carácter multidisciplinar y transversal de este tipo de proyectos, en los que intervienen diferentes unidades y responsables con multiplicidad de roles y perfiles implicados en las diferentes funciones, hace recomendable elaborar una matriz de responsabilidades que relacione actividades con recursos. De esta manera, se logra

---

32. Llorens, F. (2018). *¿Qué es la transformación digital de las universidades?* Obtenido de <https://www.universidadsi.es/que-es-la-transformacion-digital-de-las-universidades/>

33. Sánchez del Arco, P. y Peón, P. (2017). Inteligencia institucional en la Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED: Modelo de indicadores clave institucionales (KPIs). *La Cuestión Universitaria*, 184-199.

asegurar que cada una de las funciones y actividades esté asignada a un profesional o a un equipo de trabajo. Una buena práctica en este sentido es la utilización de una matriz RASCI que establece para cada proceso, actividad o grupo de tareas, los responsables de realización y supervisión atribuyendo a cada uno de ellos un rol concreto: *Responsible, Accountable, Support, Consulted, Informed*.

2. Una arquitectura corporativa que concrete las tecnologías utilizadas en las diferentes capas: adquisición, almacenamiento, explotación y difusión.
3. La definición de una metodología de desarrollo BI. Se recomienda una combinación basada en metodologías ágiles pero que se adapte al funcionamiento de los servicios de desarrollo de la universidad, estableciendo subproyectos con objetivos a corto plazo (por ejemplo, a tres meses) y utilizando metodologías de gestión de proyectos más clásicas para dirigir las tareas de desarrollo dentro de cada uno de ellos.
4. La definición y aprobación de los principales procesos de soporte a los servicios BI de la universidad. Estos procesos deben definir las actividades, las herramientas de soporte y su reflejo en el modelo organizativo, estableciendo y asignando las correspondientes responsabilidades a los profesionales nombrados para cada rol organizativo. Como mínimo, se recomienda definir los siguientes procesos: gestión global de la demanda, gestión de incidencias, gestión de cambios y desarrollo y gestión de proyectos.
5. Por último, es imprescindible que exista un diccionario corporativo. Es un hecho habitual en la mayoría de entidades que el conocimiento se encuentre distribuido a lo largo de toda la estructura organizativa en distintos niveles (centros, gerencias, áreas funcionales,...) lo que implica divergencias en la formulación de indicadores clave necesarios para el reporte a diferentes instituciones (a veces académicas, a veces gubernamentales o, simplemente, para el consumo interno), por lo que se hace necesario contar con un diccionario corporativo centralizado que contenga la definición de todos los términos, indicadores y dimensiones que se empleen para llevar a cabo el análisis y explotación de la información institucional. El diccionario corporativo deberá ser elaborado y consensuado por expertos (tanto funcionales como técnicos) de la universidad y erigirse como una referencia “oficial” para comprender el significado exacto de cada indicador, permitiendo conocer aspectos tales como su origen, forma de cálculo, periodicidad, nomenclatura, así como otras características.



ESTE TIPO DE  
MODELOS SON  
UN IMPORTANTE  
ALIADO PARA LA  
GESTIÓN DE LA  
INTELIGENCIA  
INSTITUCIONAL.

---

## ALMACENAMIENTO Y UTILIZACIÓN DE LOS DATOS

---

Es necesario construir un almacén de datos único –*datawarehouse, data lake*–, con la información necesaria para el análisis e implantar una herramienta o portal de inteligencia de negocio que permita explotar y visualizar la información a través de cuadros de mando en función de los diferentes perfiles de usuarios. La idea, por tanto, es pasar de un modelo de “solicitud de información *ad hoc*”, a un modelo de “autoservicio”. En dicho supuesto, el responsable de la toma de decisión tendrá a su disposición de manera permanente los cuadros de mando actualizados con la información relevante de su área de responsabilidad, lo que permite transitar del modelo tradicional de *reporting* estático al de monitorización.

Debe evitarse caer en el “síndrome Data-Diógenes”<sup>34</sup> y acumular grandes cantidades de datos que no respondan a las necesidades de información y, por tanto, no generen valor para la institución. Hay que tener en cuenta que el almacenamiento indiscriminado de información y su gestión tiene un impacto económico.

LA CREACIÓN DE UN EQUIPO DE TRABAJO INTERDISCIPLINAR, CON DIFERENTES PERFILES, CON LA PARTICIPACIÓN DE PROFESIONALES INTERNOS Y EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD Y CON GENERACIÓN DE CAPACIDAD ASEGURARÁN, JUNTO A LA FORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN CONTINUAS, LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.

---

## EL EQUIPO DE TRABAJO

---

La creación del equipo de trabajo es clave. Debe ser multidisciplinar, incluyendo diferentes perfiles; técnicos TI, estadísticos, analistas de datos, responsables funcionales, etc.; transversal, contando con la participación de diferentes unidades y servicios de la universidad; y mixtos, incluyendo la participación de profesionales internos y externos, buscando siempre un equilibrio entre la necesaria colaboración público-privada en este tipo de proyectos y la generación de la capacidad a nivel interno que permita la sostenibilidad del proyecto una vez finalice el apoyo externo.

La comunicación y la formación a usuarios es clave a lo largo de todo el ciclo del proyecto. Es necesario conocer de primera mano las necesidades de información, así como monitorizar el uso de los cuadros de mando para conseguir que estos realmente sean útiles para el propósito para el que fueron construidos.

---

34. Moreno, J. (2019). *¿Sabemos gestionar el síndrome de 'data'-Diógenes?* Obtenido de Cinco Días: <https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/11/13/opinion/1573666202-464793.html>

---

## CONCLUSIÓN

---

Con los elementos descritos, se podrá poner en marcha un proyecto de inteligencia de negocio en una universidad y avanzar en aspectos clave, no siempre bien resueltos en las universidades, como son el establecimiento de criterios de análisis estandarizados y la mejora de la seguridad y del gobierno de los datos.

En definitiva, explotar los datos generados por la universidad de manera integrada desde una perspectiva de inteligencia de negocio permitirá a los equipos de gobierno y a los responsables de gestión tomar mejores decisiones, más rápidas y objetivas, al disponer de información pertinente, segura y actualizada, contribuyendo con ello a construir universidades más inteligentes, eficientes y sostenibles.

## 02.5.

---

### EL PERSONAL SHOPPER DE LA EDUCACIÓN<sup>35</sup>

MARGARITA VILLEGAS

Directora de Tecnología e Innovación de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

En el anhelo de mejorar nuestro desarrollo profesional, qué duda cabe que la formación es una palanca primordial. La oferta formativa actual es extraordinariamente amplia: formación oficial o no; curso corto o largo; modelo virtual, mixto o presencial; en español o en otro idioma; de una universidad con solera o de una *start-up*; con prácticas o sin prácticas; un *bootcamp* o videos enlatados; etc. Sería estupendo poder recurrir a un asesor con la capacidad de barrer todas las alternativas formativas del mercado y proponernos de entre todas las combinatorias, la mejor para nosotros, y solo para nosotros, de acuerdo con nuestro momento vital. Pero sería todavía más estupendo si este asesor nos conociera tanto que pudiese hacernos la recomendación además de en función de nuestro momento vital, de acuerdo con nuestra personalidad, trayectoria profesional e incluso deseos no siempre conscientes. El resultado podría ser del tipo: “Haz este curso o este otro porque va a reforzar tus fortalezas”, “aprende a negociar porque las últimas veces el resultado final que has conseguido no ha sido muy satisfactorio”, o “si te formas en análisis y visualización de datos conseguirás un trabajo en el sector que te gusta”, “si estudias esta especialización puedes optar a una remuneración un 20% superior a la que

---

35. Este artículo es una reproducción del publicado, con el mismo título, en el n° 179 de Nueva Revista *Universidad* 2022. *Los futuros*.

EN EL ANHELO DE  
MEJORAR NUESTRO  
DESARROLLO  
PROFESIONAL, QUÉ  
DUDA CABE QUE  
LA FORMACIÓN  
ES UNA PALANCA  
PRIMORDIAL.

tienes ahora”, “si obtienes un certificado en tal estudio, tienes una probabilidad de un 80% de conseguir un puesto de trabajo en tal país/ciudad”, etc.

## DE QUÉ ESTAMOS HABLANDO

Estamos hablando de un asesor personal que aprenderá inicialmente siendo un recomendador, funcionando de manera similar a cómo funciona un comparador de seguros de auto o moto, con la diferencia de que irá aprendiendo a medida que va validando el éxito de sus recomendaciones, y se irá haciendo inteligente de forma autónoma.

Pongamos el ejemplo de un estudiante que le cuesta estudiar y termina el colegio. La presión de sus padres puede hacer que se decante por una carrera que le costará sacar adelante y que sembrará de frustración su camino hacia la edad adulta... pero y si en el momento de tomar la decisión, un asesor con un conocimiento profundo de las fortalezas de este joven, así como de sus anhelos, y con todo el conocimiento de la oferta de estudios, ¿le pudiese recomendar qué hacer? Un asesor virtual desarrollado con inteligencia artificial (IA), verá la situación como un cúmulo de datos estructurados y desestructurados, personales y contextuales, y ejecutará tantos cruces de datos como sean necesarios para obtener una solución que maximizará el resultado buscado. Basado en estadísticas de resultados exitosos de otros estudiantes y en los datos del perfil del propio estudiante, esta inteligencia artificial es capaz de rastrear un mundo de posibilidades y ofrecer alternativas que desemboquen en un mayor éxito de logro de su asesorado.

Profundizando en el perfil del estudiante, resulta que le gusta el mar, que se interesa por los animales, que su inteligencia de aprendizaje es muy visual y que su familia no tiene muchos recursos... y *voilà*, como si de un prestidigitador se tratara, el asesor virtual hace una recomendación: “una titulación oficial de oceanografía de tres años en la ciudad de Bodo en Noruega, que resulta que beca a alumnos internacionales”.

Más adelante este estudiante que ha seguido la recomendación, con una formación muy diferente a la que conocía o podía esperar antes de haber consultado a su asesor virtual, se desarrollará en un entorno profesional estimulante. Pero llegará el momento que se plantee volver a España en el campo de la investigación... y su asesor virtual, que se habrá ido nutriendo de datos a lo largo del tiempo, estará disponible para prestar las recomendaciones educativas más adecuadas para que este joven triunfe en su nuevo propósito profesional en su país de origen.

Un asesor personal de esta índole sería un lujo al alcance de muy pocos. Pero la inteligencia artificial es capaz de democratizar este servicio y configurar un asesor virtual capaz de maximizar nuestro valor en el mercado laboral y mejorar nuestra autoestima, a través de la formación a lo largo de nuestra vida.

---

## EL ÉXITO ESTÁ FUNDADO EN DATOS

---

Un asesor virtual está basado en una serie de algoritmos denominados *Deep Learning* o *aprendizaje profundo* porque aprenden por sí mismos. Inspirado por las redes neuronales de nuestro cerebro, *Deep learning* construye capas de redes neuronales artificiales. Los datos llegan a la capa de entrada y generan un resultado en la capa de salida. Entre la capa de entrada y la de salida puede haber miles de capas neuronales, y por eso se le llama *aprendizaje profundo*. El sistema se entrena para maximizar la probabilidad de conseguir la respuesta correcta a una determinada entrada. Estas redes se convierten en una ecuación matemática gigantesca. Se requieren cantidades ingentes de datos y de capacidad computacional para entrenar la red neuronal.

Uno de los efectos de la mejora continua en la computación es la explosión de la cantidad de información producida. En los próximos cuatro años se prevé que multipliquemos por tres el total de información y datos que ya existen globalmente.

De acuerdo con Crunchbase, una plataforma americana de referencia para las *startups* tecnológicas, de las 3.642 empresas de nueva creación del último año cuya idea de negocio está basada en IA, solo el 4% están especializadas en educación. Pero el crecimiento que se prevé en esta industria para los próximos 5 años es del 200% (Grand View Research). Tiene sentido este crecimiento porque la producción de datos donde se da de forma natural es en el entorno virtual. Tradicionalmente la educación ha sido presencial, modelo en el que la obtención de datos es menor y menos precisa.

La educación tiene mucho de personal (preferencias, aptitudes, actitudes...) y mucho de contexto. Este contexto viene determinado por el estado laboral (trabajando o no, cuenta ajena o no), tipo de empresa y sector, número de empleados y facturación, responsabilidades, etc. Es en un entorno complejo de datos, con variables cambiantes y correlacionadas donde el *machine learning* (sistema que tritura datos para luego agruparlos con reglas de negocio) se aplica con mejores resultados y donde la algoritmia de la inteligencia artificial trabaja de la mejor manera.

El éxito de este tipo de modelos virtuales está basado en la cantidad y la calidad de los datos disponibles para su consumo y, por lo tanto, son buscados ávidamente. Hay básicamente dos maneras de obtener dichos datos: una es la cesión por confianza en el resultado y la otra es la cesión por recompensa.

En efecto, si nuestro asistente virtual, la primera vez que le consultamos, nos hace una recomendación adecuada que nos conduce a un pequeño éxito, aumenta la probabilidad de

---

SOLO ESTÁN  
ESPECIALIZADAS  
EN EDUCACIÓN  
EL 4% DE LAS  
3.642 EMPRESAS DE  
NUEVA CREACIÓN  
EN EL ÚLTIMO  
AÑO, CUYA IDEA  
DE NEGOCIO  
ESTÁ BASADA EN  
INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL.

que voluntariamente le vayamos proporcionando cada vez más datos. Y a medida que cedemos más datos, mayor índice de acierto de nuestro asesor. A mayor volumen de datos individuales, mayor acierto, pero, además, a mayor volumen de datos compartidos, el grado de acierto se multiplica exponencialmente y se benefician otros usuarios que también estén proporcionando datos a sus asistentes virtuales... de tal manera que a la postre, estos asesores estarán compartiendo una inteligencia artificial común, donde intercambian datos entre ellas como si de una nueva *www* (red informática mundial) se tratase.

Pero además esta inteligencia artificial puede trabajar con terceros para bonificar nuestra cesión de datos: si le vamos proporcionando datos adicionales nos puede conseguir una



EL ASPECTO  
CONVERSACIONAL  
ES DETERMINANTE  
PARA QUE LA  
IDEA DEL ASESOR  
VIRTUAL SE  
CONVIERTA EN  
REALIDAD.

subvención, o un descuento o una carta de recomendación para la formación que nos está buscando, etc. Así por ejemplo, si le damos acceso a nuestra cuenta de Facebook o de Twitter ganamos puntos... y así cuantos más accesos a apps que estemos utilizando autorizemos a nuestro asesor personal a entrar, así irá creciendo la cuenta de puntos a redimir.

A nuestro asistente virtual es fácil acceder a través de modelos conversacionales (como podría ser actualmente una conversación con un dispositivo como Alexa) o escritos como WhatsApp; y podremos exponer nuestras inquietudes y ser escuchados por una IA que buscará entre un sinfín de posibilidades la que mejor nos conviene.

Esta Inteligencia Artificial que nos escucha, busca por nosotros y nos propone una alternativa, podría ir más allá, ejecutando la compra de su propuesta. Tendríamos un *personal shopper* de la educación a nuestro servicio.

Este aspecto conversacional es determinante para que la idea del asesor virtual se convierta en realidad. La tecnología que puede hacer de esta inteligencia artificial un compañero es el Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN). El Lenguaje Natural hace referencia al lenguaje de los humanos –conversación, texto escrito y comunicación no verbal–, y que cultivamos a través de la educación y de las interacciones sociales. Hasta hace apenas unos años, el modelo de aprendizaje de las redes neuronales se hacía mediante el “aprendizaje supervisado”. Esto significa que la inteligencia artificial, aprendía a través de un conjunto de preguntas y un conjunto de respuestas correctas. Esta manera de programar es extraordinariamente costosa en tiempo ya que cada uno puede formular una necesidad de formas muy diferentes. Por ejemplo, al pedir la devolución de un curso: solicito la devolución de mi dinero, no estoy satisfecho, no es lo que esperaba, me ha surgido un incidente y no puedo continuar...

Sin embargo, muy recientemente ha surgido el aprendizaje autosupervisado, que se parece de alguna manera al autocompletado cuando hacemos una búsqueda de Google y nos termina la frase porque es capaz de contextualizarla. No requiere el tipo de entrenamiento anterior ya que el sistema aprende por sí solo. Elon Musk, en su laboratorio Open AI, ha puesto en marcha hace apenas un año GPT-3, un gigantesco motor de transducción. En este momento, el

modelo ha alcanzado la friolera de 175.000 millones de parámetros, lo que permite mantener conversaciones coherentes e incluso con un tono de humor con un humano.

La gran diferencia es que los humanos sabemos lo que sabemos y sabemos lo que no sabemos... pero GPT-3 no. Tampoco tiene pensamiento abstracto ni intencionalidad creativa. Aun así, tiene la capacidad para guiarnos porque los datos le hacen ver el futuro más cercano o lejano con mayor claridad de lo que lo vemos nosotros mismos.

---

## CAMBIO EN MODELOS DE NEGOCIO

---

Según la ley de Amara: “tendemos a sobreestimar el efecto de una tecnología en el corto plazo, y subestimar sus efectos en el largo plazo”. Pero no cabe duda que a medio plazo este modelo de asesoramiento “llave en mano”, modifica muchas de las dinámicas de negocio actuales.

---

### UNA PRIMERA REFLEXIÓN

Está claro que las reglas del juego establecidas por las grandes corporaciones como Google, no pueden ser las mismas si las búsquedas las realizan IA con capacidad de computación casi ilimitada que si las realizamos los humanos, puesto que las computadoras piensan de forma diferente a como lo hacen nuestros cerebros. Los programas educativos pasarán a competir no solo en base a las dinámicas conocidas del marketing digital omnicanal, sino en una arena más compleja de gestionar. La IA va a correlacionar datos de todo el universo con las recomendaciones explícitas de un programa y el tipo de consecución obtenida tras un determinado estudio sobre un perfil, y con comentarios de empleadores. Y se asegurará, antes de emitir un juicio, que el perfil de su asesorado es similar al de aquellos a los que les ha ido bien con ese estudio. Ya no será una “sencilla” optimización del SEO la condición indispensable para que las arañas de la www sean capaces de leer la información relevante. El posicionamiento pagado liderado por Google ya no vendrá regido solo por la compra de palabras clave, sino por la comunicación entre sí de aplicativos de IA que estarán buscando dar la mejor respuesta a nuestras necesidades.

Se establecerán dentro de las webs un nuevo SEO ya no basado en palabras clave sino en algoritmos de IA, que se ocuparán de hablar con los distintos *personal shopper* de la educación que

---

PARECE RAZONABLE  
PENSAR QUE LA  
INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL  
PUEDE LLEGAR  
A CONFUNDIR A  
LA INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL, Y  
TENDRÁN QUE  
DESARROLLARSE  
SISTEMAS  
ANTIFRAUDE QUE  
SUPERVISEN EL  
CONSUMO DE DATOS  
Y FUNCIONAMIENTO  
DE LA ALGORITMIA  
DE LAS IA.

estén asesorando a sus clientes. El modelo de la oferta de los escaparates pasará de ser “esto es lo que dicen otros estudiantes como tú” a “te demuestro lo que han conseguido otros estudiantes como tú”. El hecho de *demostrar*, es decir de dar datos, es lo que van a ir a buscar las IA dentro de las webs. Google no es ajena a este porvenir y se está adelantando en conocer el impacto de los *personal shopper* virtuales en los modelos de búsqueda mediante un análisis con su procesador cuántico Sycamore, de 54 *qubit* (quantum bit)<sup>36</sup>.

Según los experimentos realizados, Sycamore ha dado resultados en 200 segundos frente a los 10.000 años que hubiese tardado la más rápida supercomputadora no cuántica, en obtener un *output* similar. Está por ver si Google es capaz de reinventarse y desarrollar una solución que le permita liderar en el nuevo modelo de posicionamiento de las webs que se avecina.

En cuanto a la computación cuántica aplicada no sabemos todavía qué nuevas innovaciones surgirán cuando madure y despegue. Pero se avecinan momentos increíbles porque la computación cuántica va a amplificar la IA, rehará la ciberseguridad y nos permitirá simular sistemas extraordinariamente complejos.

---

## UNA SEGUNDA REFLEXIÓN

Habrán diferentes soluciones de *personal shopper* de educación que se lanzarán al mercado. Algunas serán desarrollos tipo avatares personales. Otras estarán asociadas a bancos, porque será un servicio, ya que el *personal shopper* podría considerarse como una tarjeta de crédito inteligente, que sabe qué comprar. Otras estarán asociadas a aseguradoras, para las cuales hacer un seguimiento de la formación, será una manera de medir nuestro estado cognitivo y nos generarán precios dinámicos de acuerdo con los intereses de las corporaciones involucradas.

En realidad, en un universo donde tenemos a una IA que recoge nuestros datos, ¿por qué limitarse a datos que solo tienen que ver con la educación? Es el mundo de la IA hablando con la IA... nuestro *personal shopper* estará comunicándose con otros sistemas basados en IA que estarán preparados para generarnos bienestar, controlando nuestras constantes vitales y atendiendo a nuestro estado de felicidad. El ecosistema de inteligencia artificial virtual está listo para darnos lo que necesitamos.

---

## UNA TERCERA REFLEXIÓN

En cuanto al manejo de estos *personal shopper*, si van a estar a nuestro lado y van a ayudarnos en la toma de decisiones es fundamental que nos alfaticemos y nos formemos en el manejo de nuestros datos, que entendamos lo que estamos haciendo, que sepamos cómo funcionan los algoritmos, porque de esta manera podremos utilizar con conciencia y consciencia la cesión de algo tan personal y valioso como son nuestros datos.

---

36. Unidad fundamental de información en la computación cuántica.

Esta necesidad ya fue apuntada por el profesor Joseph Aoun, presidente de la Universidad de Northeastern, en su tratado *Educación a prueba de robots*, y determinaba que la nueva era de la inteligencia artificial traía consigo la responsabilidad por parte de los centros educativos, de alfabetizar a sus estudiantes, por un lado, en tecnología (matemáticas, codificación y principios básicos de ingeniería), y en este sentido no es lo mismo saber utilizar una aplicación que entender los mecanismos cuando tocamos una pantalla; y, por otro lado, en alfabetizar en los datos, que es la capacidad de entender y utilizar el Big Data mediante el análisis. Gracias a la interpretación de los datos y su contexto, podremos darles un sentido.

A este modelo de asesor virtual se le presentan algunos retos:

- Para que le resulte útil al usuario el modelo del asesor virtual, esta inteligencia artificial tiene que convivir con su asesorado, en su misma realidad, estando presente en las conversaciones del ordenador, del móvil, de las aplicaciones, conociendo la geolocalización, tal y como haría un *coach* humano. Y este sistema debe conocer, de alguna manera, cómo funciona el mundo, debe tener algo de sentido común y debe ser lo suficientemente inteligente para que no resulte frustrante hablar con él. Y este es un gran reto para estos modelos. De acuerdo con la paradoja de Moravec, en el campo de la inteligencia artificial y robótica de forma anti intuitiva, el pensamiento razonado humano (el pensamiento inteligente y racional) requiere relativamente de poca computación, mientras que las habilidades sensoriales y motoras, no conscientes y compartidas con otros muchos animales, requieren de grandes esfuerzos computacionales.
- Parece razonable pensar que la IA puede confundir a la IA, y tendrán que desarrollarse sistemas antifraude que supervisen el consumo de datos y funcionamiento de la algoritmia de las IA. Cuando un sistema tiene tal cantidad de datos, el daño que puede hacerse por un mal uso es terrible.
- Como los modelos de IA tratan de optimizar algunos objetivos no entienden de deseos del alma y del espíritu y, por ejemplo, si nos enamoramos y no queremos cambiar de país, el asesor virtual difícilmente escuchará nuestro corazón si considera que el cambio de país es lo mejor para nosotros. Hasta ahora podemos estar cediendo datos de nuestras *apps*, pero nuestros dispositivos tienen sensores kinéticos y de presión arterial que van a permitir valorar a la IA cómo reaccionamos en determinadas situaciones. Es una manera de empezar a acercar la humanización a estas inteligencias artificiales.



ES FUNDAMENTAL  
QUE NOS  
ALFABETICEMOS  
Y NOS FORMEMOS  
EN EL MANEJO DE  
NUESTROS DATOS,  
PORQUE DE ESTA  
MANERA PODREMOS  
UTILIZAR CON  
CONCIENCIA Y  
CONSCIENCIA LA  
CESIÓN DE ALGO  
TAN PERSONAL Y  
VALIOSO.

---

## CONCLUSIÓN

---

LOS CAMBIOS QUE SE AVECINAN POR EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PUEDEN INSPIRARNOS PARA REINVENTARNOS.

Actualmente, la inteligencia artificial apenas si tiene un índice de penetración en las industrias del 10%, lo que significa que hay muchas oportunidades de reimaginar nuestro futuro con una mayor penetración de la IA en cada campo. Los cambios que van a producirse por el uso masivo de la IA son profundos, y los podemos acoger con compasión, explotarlos con malicia, capitular con resignación o pueden inspirarnos para reinventarnos.

Este dejar en manos de una inteligencia tercera, decisiones más o menos trascendentes en la construcción de nuestras carreras profesionales, será determinante para muchos aspectos de nuestra vida, especialmente en la salud y en la educación.

El *personal shopper* de la educación nos permitirá mantener el aprendizaje a lo largo de toda nuestra vida, impulsándonos a la mejora continua y al crecimiento de nuestra autoestima.

# 03

---

## TERCERA PARTE

---

### LOS ÁMBITOS UNIVERSITARIOS

Ninguna de las misiones de la universidad se queda al margen de la transformación digital: docencia, investigación, transferencia y gestión del conocimiento. Los lectores podrán familiarizarse en este apartado con algunas propuestas novedosas para a) aplicar nuevas metodologías basadas en técnicas de ensayo-error que permitan mejorar la docencia y evaluar los modelos híbridos; b) analizar en profundidad las necesidades de financiación y de las estructuras de costes de la ciencia y de la innovación; c) en mejorar los procesos de gestión del conocimiento desde la experiencia de usuario que reportan las TIC; y d) desde el papel de las bibliotecas como repositorios del acceso al conocimiento, en la vanguardia de los procesos de digitalización universitaria.

# 03.1.

## **BACKTRACKING EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES<sup>1</sup>**

JOSÉ LUIS VERDEGAY

Catedrático de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Universidad de Granada

El *backtracking* es una técnica (de avance y retroceso) para encontrar soluciones a algunos problemas complejos: a partir de un estado inicial descrito por una serie de variables, se van probando valores sobre las distintas variables. Si un cambio en alguna de ellas produce efectos satisfactorios se sigue avanzando con otra, y así sucesivamente hasta que se encuentra una solución o una alternativa incorrecta, caso en el que la búsqueda retrocede hasta el paso anterior para tomar otra alternativa y continuar la exploración. Para acelerar el proceso de búsqueda se usan funciones de criterio o acotación que, cuanto mejores son, más ayudan a encontrar pronto la solución.

A veces, en cualquier campo, cuando se alcanza un cierto estado o un determinado nivel, conviene retrotraerse a la etapa inmediatamente anterior para analizar si lo logrado es lo mejor a lo que podíamos optar o si, alternativamente, reflexionar sobre a dónde podríamos haber llegado si hubiéramos actuado de otra forma. El inicio de curso es un momento idóneo para realizar un análisis (*backtracking*) de las decisiones que hemos tomado, de lo logrado y de lo que nos queda por conseguir en el contexto universitario, como consecuencia de la crisis sanitaria por la que transitamos y la obligada transformación digital que hay que realizar.

A comienzos de 2020, las universidades tuvieron que poner en marcha de hoy para mañana un nuevo modelo de funcionamiento *online* basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Hubo que improvisar y tomar muchas decisiones que no estaban informadas, es decir, sobre cuyas causas y consecuencias no teníamos información suficiente; y, además, dichas decisiones no tenían vuelta atrás porque las universidades, como servicio público esencial, tenían que permanecer operativas y el final del curso se aproximaba de forma inexorable.

De antemano sabíamos que el modelo *online* estaba ganando presencia y había que prestarle más atención. Se venía insistiendo en la inevitabilidad, en la necesidad de considerar en todos los niveles, en todos los escenarios y, por supuesto, en el marco educativo –con especial énfasis en el mundo universitario– las tecnologías digitales y todo lo que conllevan: desde la asunción de la nueva realidad que definen, hasta el establecimiento de estrategias, pasando

---

1. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por el autor del *post* publicado el 16/06/2020 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es). es: <https://www.universidadsi.es/universidad-modelo-online-visteme-despacio-que-tengo-prisa/>

por la rendición de cuentas, la imputación de responsabilidades, la definición de procesos de madurez, etc.

Estando en ese diálogo, hubo que recurrir a la digitalización del modelo y transformar tanto nuestra actividad docente como la gestión y la investigación en las universidades. Todo ello, por un lado, casi sin suficiente preparación por parte de prácticamente ninguno de los actores que intervienen en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje: gobiernos universitarios, estudiantado, profesorado, personal administrativo y técnico, especialistas en informática, etc. Hubo que derrochar enormes dosis de generosidad, asumiendo, corrigiendo y perdonando muchos errores cometidos por parte de los distintos estamentos involucrados.

En este contexto, de cara a la necesaria reflexión sobre la transformación digital de la universidad, tiene perfecto sentido plantearnos si hemos aprendido de nuestros errores y aciertos a lo largo de este tiempo: si las correcciones que tuvimos que hacer sobre la marcha fueron eventuales o tienen carácter indefinido; si la vuelta a la (¿añorada?) modalidad presencial supone volver al esquema tradicional de enseñanza-aprendizaje por el que transitábamos en 2019, y otros asuntos análogos.

En definitiva, estamos en un momento muy oportuno para aplicar la metodología *backtracking*, analizar la transformación digital iniciada, el escenario alcanzado, y evaluar si desde donde nos encontramos ahora podremos llegar a una solución satisfactoria para nuestras universidades o conviene dar un paso atrás y corregir alguna iniciativa para avanzar más rápido. Por ello, en el siguiente apartado, describiremos los elementos más relevantes que nos permitirán definir un lugar común para realizar ese *backtracking* con el fin de que, posteriormente, cada universidad pueda articular su propia estrategia de transformación digital.

A COMIENZOS DE 2020, LAS UNIVERSIDADES TUVIERON QUE PONER EN MARCHA DE HOY PARA MAÑANA UN NUEVO MODELO DE FUNCIONAMIENTO ONLINE QUE TRANSFORMÓ LA ACTIVIDAD DOCENTE, LA GESTIÓN Y LA INVESTIGACIÓN.

---

## ASPECTOS CLAVE DERIVADOS DE LA PANDEMIA

---

Las principales coordenadas del punto de partida que la pandemia obligó a considerar se referían a los siguientes ejes.

---

### ¿SE CONOCÍA EL TERRITORIO HACIA EL QUE VIAJÁBAMOS?

No conocíamos el escenario al que nos queríamos mover. En función de los últimos acontecimientos vividos, parecía claro que aquel era un momento oportuno para transitar hacia a un

modelo *online*. Pero el cambio suponía desembarcar en un mundo bastante desconocido por las universidades presenciales, en el que eran bastante inexpertas. Y migrar a un modelo puramente *online* –o, si se prefiere, mayoritariamente *online*–, podía conllevar riesgos importantes, como por ejemplo tener que competir con otras instituciones con mucha más experiencia en esos entornos virtuales.

---

## ¿LOGRARÍAMOS LOS OBJETIVOS PERSEGUIDOS CONTANDO CON LA TECNOLOGÍA ADECUADA?

Constatamos que la tecnología no es el único factor a tener en cuenta. No se trataba de adquirir nuevas infraestructuras tecnológicas sino de definir cómo implantar un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje basado principalmente en las TIC. Y ello con el objetivo de ofertar la mejor formación posible al estudiantado, una gestión administrativa adecuada al momento tecnológico que vivíamos y unos recursos que favorecieran el desarrollo de una investigación de excelencia. El hecho crucial es que, siendo necesaria la mejor tecnología posible, esta siempre ha de estar al servicio de la comunidad universitaria y no al revés. No obstante, esta simple inversión del planteamiento tecnológico universitario conllevaba ineludiblemente un cambio de modelo que habrá que analizar con sosiego y sin las presiones causadas por la pandemia desde múltiples puntos de vista.

---

## ¿TENÍAMOS UNA COMUNIDAD UNIVERSITARIA CON SUFICIENTE FORMACIÓN EN TIC?

GARANTIZAR EN CADA INSTITUCIÓN QUE NADIE SE HAYA QUEDADO ATRÁS POR FALTA DE RECURSOS TECNOLÓGICOS ES UNA VENTANA DE OPORTUNIDADES PARA MANTENER Y AUMENTAR LA CREDIBILIDAD Y PRESTIGIO DE LA UNIVERSIDAD.

No todo el mundo estaba preparado para realizar la travesía y desembarcar en óptimas condiciones en el nuevo modelo. La alfabetización digital dirigida a toda la sociedad, tanto dentro del sistema universitario como fuera de él, era y sigue siendo una prioridad tan ineludible que, en realidad, es una obligación que concierne a los gobiernos en sus diferentes esferas: local, regional y nacional. Como es obvio, el acceso a una universidad digitalizada solo puede realizarse desde una sociedad que así mismo lo esté. Y a la inversa: una de las más importantes actividades de la universidad, la denominada extensión universitaria, no puede llevarse a cabo si el público objetivo al que se dirige no cuenta con el equipamiento y la formación tecnológica necesarios. Evidentemente, una cosa es la adaptación a otro formato en condiciones de necesidad y otra muy distinta es la capacitación real para desempeñar nuestras tareas en un nuevo modelo de universidad, por lo que la alfabetización digital interna adquiere la categoría de urgente y estratégica, salvo que se esté dispuesto a tirar inversiones y esfuerzos en saco roto, algo sobre lo que por supuesto habrá que rendir cuentas ante la sociedad.

---

## ¿EL CAMBIO PERJUDICARÍA LA IMAGEN DE LA UNIVERSIDAD?

Un aspecto sobre el que se pone poco el acento es si la reputación de la universidad, una víctima más de la COVID, podría resultar dañada. Había que poner en valor la imagen de las TIC ante la sociedad, aprovechando la ocasión para mostrarlas como un poderoso aliado ante los problemas y no como una debilidad frente a los mismos; como un medio que ayuda a minimizar los perjuicios derivados de las situaciones de estrés, depresión o ansiedad sufridas a lo largo del pasado curso debido al teletrabajo, a la falta de medios o los exámenes *online*, contribuyendo a que el cambio de modelo fuera bien entendido por la sociedad en su conjunto; y como una demostración de que la tecnología ayuda a las personas, puesto que el modelo *online* no va contra la igualdad de oportunidades sino todo lo contrario. Garantizar en cada institución que nadie se haya quedado atrás por falta de recursos tecnológicos es una ventana de oportunidades para mantener, cuando no aumentar, la credibilidad y prestigio de la universidad.

---

## ¿CAMBIARÍAN LAS UNIVERSIDADES?

La pandemia nos obligó a diseñar una nueva realidad normativa y adecuar la misma a las estructuras universitarias. El mundo digital requiere marcos regulatorios propios que no tienen un buen encaje con los ya conocidos de la universidad tradicional. No se trataba de hacer una mera traducción al mundo *online* de lo que ya conocemos porque, como se ha comprobado, en el nuevo marco hay figuras administrativas que, tal y como estaban concebidas, no tienen sentido. Desde años atrás se está viviendo un proceso paulatino en el que importantes segmentos de personal, tanto administrativo y de servicios como docente e investigador, están dejando de ser esenciales. La pandemia, evidentemente, ha acelerado este proceso, lo cual nos ha de llevar a una profunda revisión de algunas estructuras universitarias: la revisión de los grados y sus contenidos, sus duraciones, las prácticas propias y externas, la forma de lograr los objetivos, las competencias, etc. Y por supuesto también habrá que pensar cómo acondicionar al nuevo modelo los espacios disponibles en la actualidad, su dotación, equipamiento, seguridad, mantenimiento, etc.

---

## ¿HABRÍA DISPONIBILIDAD ECONÓMICA?

La migración al nuevo modelo universitario ha de tener una financiación adecuada, suficiente y mantenida, ya que requiere importantes recursos económicos sostenidos a lo largo de todo el ciclo de vida durante el que se quiera funcionar con el correspondiente modelo, de forma que, si la apuesta es definitiva, y así va a ser siquiera parcialmente, esa partida tendrá que adquirir naturaleza estable y protagonista en los presupuestos anuales. No es de recibo dotar fondos para la ampliación o adquisición y puesta en marcha de nueva infraestructura y no volver a preocuparse de su mantenimiento y actualización, porque la tecnología digital cambia tan

LA MIGRACIÓN AL NUEVO MODELO UNIVERSITARIO HA DE TENER UNA FINANCIACIÓN ADECUADA, SUFICIENTE Y MANTENIDA.

rápida que hace inútiles las políticas de mantenimiento en favor de las de reposición. Pero, además, y no menos importante, la inevitable dependencia tecnológica exigirá contar con suficientes recursos humanos de alto nivel de especialización que habrá que incrementar de manera continua. En el caso de la universidad pública, este importante gasto ha sido cubierto principalmente por las propias universidades a partir de sus propios presupuestos, pero de cara al futuro esa no puede ser la solución definitiva.

---

### ¿LAS ACTUACIONES ESTARÍAN COORDINADAS?

En el marco en el que suelen desenvolverse las universidades de prestigio, ninguna de las decisiones que haya que tomar ha de hacerse aisladamente. Es patente que, en el ámbito público, un proceso de transformación de lo presencial a lo *online* debe realizarse de acuerdo con los gobiernos regionales, incluso nacionales y europeos, independientemente de que sea un cambio al 100% o en menor medida. Por poner un ejemplo más que ilustrativo, los actuales programas de intercambio y movilidad estudiantil, pero también los de cooperación y los derivados de otras múltiples formas de becas, tienen que redefinirse de manera coordinada, siquiera en los plazos de ejecución y por supuesto en otros aspectos, como por ejemplo las dotaciones económicas, ya que actuar de forma aislada conlleva un importante riesgo de quedar marginados en la participación de esos programas con perjuicios indeseables. Salirse de ese marco de coordinación es condenar a la correspondiente institución a un aislamiento que le impedirá su reconocimiento internacional.

---

## LA UNIVERSIDAD *ONLINE* QUE VIENE

---

Durante el curso pasado se han hecho tantas cosas y tan bien como se ha podido. El resultado ha sido muy bueno en líneas generales. En casi todos los casos nos situamos en un modelo de semipresencialidad que, aunque no estaba suficientemente experimentado, dio buenos resultados; los objetivos previstos para los procesos de enseñanza-aprendizaje se alcanzaron en altos porcentajes; la alfabetización digital de la comunidad universitaria se abrió paso, descubriendo un escenario tecnológico que, amparado en buena medida en el teletrabajo, impedirá el regreso a estadios anteriores; las facilidades ofertadas por las universidades para garantizar la accesibilidad permitió que sus imágenes salieran fortalecidas; todo aquello que hubo que modificar en el ámbito normativo, se modificó, si bien no con perspectivas de futuro; pero todos los nuevos procedimientos que hubo que poner en marcha tuvieron cierto apoyo económico que, no siendo completamente suficiente, impidió aumentar mucho el endeudamiento de las universidades. Los aspectos en los que aparecen algunas sombras son los referentes a

coordinación en la toma de decisiones, aunque, en descargo de las universidades hay que puntualizar que esto se ha debido a la multiplicidad de marcos de actuación interautonómicos, derivados de las distintas situaciones sanitarias.

Pero, aparte de lo que nos queda por hacer, ya referido anteriormente ¿hemos sacado alguna conclusión que nos sirva para mejorar? Desde mi punto de vista hay cuatro ejes que permanecían ocultos o sin la prioridad suficiente, que ahora se han revelado como fundamentales.

En primer lugar, a pesar de que, desde el lado de las universidades, se ha insistido en múltiples ocasiones en la necesidad de poner en marcha esquemas de gobernanza de las TIC, así como conocer los grados de madurez en la implementación de las correspondientes prácticas, ha sido ahora cuando definitivamente el gobierno de las TIC se ha demostrado imprescindible, puesto que la digitalización universitaria, en su conjunto, ya no es una cuestión de elección sino una obligación. En la misma medida en que, en los equipos de gobierno de cualquier universidad hay órganos unipersonales del máximo nivel (ordenación académica, investigación, estudiantes...), la incorporación de la correspondiente figura, como responsable de la agenda y estrategia digital, no se puede obviar.

En segundo lugar, y sin detrimento de la indudable importancia que tienen, todo el énfasis no se puede poner siempre en los aspectos tecnológicos asociados a los procesos de enseñanza-aprendizaje sin tener en cuenta otros factores, como, por ejemplo y de forma destacada, la incidencia en el profesorado y el estudiantado, con especial foco en este último. Por ser más claro, imaginemos por un momento que la crisis por la que hemos pasado, en lugar de sanitaria fuese energética, de tal suerte que solo pudiéramos consumir electricidad para aquellas actividades esenciales y en los periodos horarios que nos indicaran nuestros gobiernos. En el caso de las universidades, actuando como hemos hecho con la pandemia, nos adaptaríamos al medio y podríamos seguir impartiendo clases, sin entrar en otros detalles, en pizarra y con tiza como antes se hacía. Pensemos por un momento en lo que tardaríamos en dar con “esa obsoleta tecnología” una clase de cualquiera de nuestros programas, impartidos *online* el pasado curso. Sería imposible en los marcos horarios que tenemos: no nos daría tiempo. Esta reflexión nos invita a preguntarnos si no será que hemos sobrecargado de manera extraordinaria los programas, abusando de las tecnologías, y a partir de ahí si no convendría reconsiderar contenidos, duración de las clases, número de estas, horarios, etc.

El tercer aspecto a considerar se debe a que el nuevo modelo que viene de la mano de la digitalización impone que el foco hay que ponerlo, en primer lugar, en el estudiantado y no en las tecnologías. Necesitamos caminar hacia un modelo de universidad centrado en el estudiantado, lo cual no contradice que no nos apoyemos decidida y definitivamente en las TIC. Todo ello deberá llevar aparejada una redefinición de las labores del profesorado: en 40 horas semanales no caben las sucesivas correcciones (evaluación continua), investigación, innovación, gestión, transferencia y tutorías, salvo que, en segundo lugar, el foco se oriente

LAS UNIVERSIDADES  
YA NO PUEDEN  
DEJAR DE DISPONER  
DE UN PROFESIONAL  
RESPONSABLE DE LA  
ESTRATEGIA Y DE LA  
AGENDA DIGITAL.

simultáneamente al profesorado para facilitarle cumplir con su misión científico-académica con garantías.

Por último, sin que el orden de exposición seguido sea relevante, es importante reflexionar sobre el ámbito regional de cada universidad. ¿Dónde están los límites dentro de los

NO SE TRATA  
SOLO DE CAMBIAR  
EL MODELO DE  
UNIVERSIDAD  
QUE TENEMOS,  
SINO DE HACERLO  
PARA MEJORAR  
EL SERVICIO  
PÚBLICO QUE LA  
UNIVERSIDAD DEBE  
OFRECER A LA  
SOCIEDAD.

cuales cada universidad puede ejercer su actividad como servicio público? Ha surgido con fuerza el concepto de “autonomía digital universitaria” que hay que desarrollar antes de que nos atrape en un nuevo laberinto normativo, y que inexorablemente obliga a repensar sobre entornos geográficos, *numerus clausus*, catálogo de títulos (*online*), etc.

Cada universidad es un mundo distinto. Cada una tiene una historia que la distingue de las demás. Asimismo, tienen distintos patrimonios materiales, diferentes perfiles docentes y niveles de transferencia y producción científica que condicionan sus imágenes y reputaciones. Dentro de cada una de ellas, cada sector, cada parcela de actividad y cada campus tienen necesidades específicas, por lo que no se puede hablar de transformación unidireccional al modelo universitario *online*, sin tener en cuenta en cada caso a todos los demás agentes que definen la comunidad universitaria propia y global. No se trata solo de cambiar el modelo de universidad que tenemos, sino de hacerlo para mejorar el servicio público que la universidad tiene que ofrecer a la sociedad que la sustenta.

En definitiva, nuevos esquemas de gobernanza de las TIC, de títulos, dedicaciones y metodologías de trabajo, la priorización de las personas ante las TIC y la coordinación y el logro de consensos sobre aspectos normativos derivados de la nueva situación son, en terminología *backtracking*, las funciones de criterio, de acotación, más importantes que ahora habría que considerar para avanzar, desde el escenario que hemos alcanzado, hacia un nuevo modelo de universidad, minimizando los riesgos y maximizando los beneficios que indudablemente conlleva la transición digital.

# 03.2.

## EL SISTEMA DE CIENCIA E INNOVACIÓN ANTE EL RETO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL: PRINCIPALES PROBLEMAS Y ALGUNAS SOLUCIONES

JOSÉ MANUEL TORRALBA

Director del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Materiales (IMDEA) y  
Catedrático en la Universidad Carlos III de Madrid

El 26 de marzo de 2020, quizás en el momento más álgido de la llamada primera oleada de la pandemia provocada por la COVID, se publicó en el blog “*Universidad,si*” una entrada con este mismo título<sup>2</sup>, donde se pretendía enfatizar en lo que en aquel momento se me antojaba como urgente e importante en relación con las medidas que es necesario aplicar para mejorar nuestro sistema de ciencia e innovación.

Han pasado casi dos años y, además de una profunda crisis sanitaria, España se ha sumergido en una profunda crisis económica, sin haber levantado cabeza de la anterior crisis del 2009. En aquella crisis, nuestro país desaprovechó la oportunidad de enfocar esa salida de la crisis a través de la innovación. Mucho me temo que la manera en que estamos abordando la salida de esta tampoco pasa por cambiar la estructura económica para basarla en la innovación, con el agravante de que estamos, además, en mitad de una revolución digital. En este tiempo que ha pasado, donde parecía que la sociedad volvía su mirada a la ciencia, no parece que se mire al futuro arreglando las debilidades de nuestro sistema de ciencia e innovación (al que habitualmente nos referimos como “Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación” SECTI). Más aun, las reformas que se están proponiendo se antojan como insuficientes y mal orientadas.

Para algo que sí ha servido la pandemia de la COVID-19 es para acelerar la transformación digital. El teletrabajo se ha impuesto en muchos sectores, adelantándose años a lo que pudiera preverse. Las reuniones virtuales han llegado para quedarse (recuperaremos muchas reuniones presenciales, pero seguiremos reuniéndonos por teleconferencia con mucha más frecuencia que antes de la pandemia). Realizar trámites a través de

LA PANDEMIA DE LA COVID-19 HA ACELERADO, SIN DUDA, LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL. PERO, ¿CONTRIBUIRÁ A TRANSFORMAR LOS PROBLEMAS QUE AQUEJAN A NUESTRO SISTEMA DE CIENCIA E INNOVACIÓN?

2. <https://www.universidadsi.es/el-sistema-de-ciencia-e-innovacion-principales-problemas-y-algunas-soluciones/>

sedes electrónicas se ha convertido en la manera más habitual de hacerlos. Y la posibilidad de participar en tribunales de tesis y paneles a nivel internacional se ha multiplicado, abriendo muchas posibilidades de interacción. Todo esto redundará en la posibilidad de hacer más y mejor ciencia, de organizar mejor nuestro tiempo dedicado a la investigación. Pero, ¿contribuirá la transformación digital en transformar los problemas que aquejan a nuestro sistema de ciencia e innovación?

A continuación repasaré los problemas que, en mi opinión, afectan a nuestro SECTI, contrastándolos con algunas de las propuestas de mejora que se están haciendo desde el Gobierno y otros sectores a través de, principalmente, cinco instrumentos: 1) los fondos de resiliencia y recuperación<sup>3</sup>, 2) el plan/estrategia España 2050<sup>4</sup>, 3) el pacto por la Ciencia<sup>5</sup> 4) la reforma de la Ley de la Ciencia<sup>6</sup> y 5) la reforma de la ley orgánica de universidades a través del anteproyecto de Ley Orgánica del Sistema Universitario (LOSU). ¿Podrán los procesos de transformación digital de la universidad y del sistema de ciencia e innovación favorecer el aprovechamiento de estos instrumentos?

---

## PRINCIPALES PROBLEMAS Y ALGUNAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

---

### FALTA DE FINANCIACIÓN

ESPAÑA TIENE UNA LEGISLACIÓN POR LA QUE “HACER CIENCIA” O “TRABAJAR EN CIENCIA” SE HACE UNA TAREA EXCEPCIONALMENTE GRAVOSA.

Es conocido y reconocido por todo el mundo: científicos, responsables científicos, políticos, etc., que España sigue muy por detrás de la mayoría de países de nuestro entorno y, sobre todo, de los países con los que debemos competir en tecnología.

Parecía que después de esta pandemia donde nuestros políticos nos aseguraban que “de esta solo se puede salir de manos de la Ciencia”, nos encontramos con que en el documento de estrategia España 2050 se plantea, como objetivo “ambicioso”, alcanzar en el 2030 el 3% de inversión en I+D+i respecto al PIB cuando hoy, en el 2021, estamos aún muy lejos del 2% que ya se prometía hace más de dos décadas.

Esta promesa no solo es insuficiente, sino difícilmente creíble: para llegar a ese 3% habría que empezar desde hoy mismo; y en los presupuestos dedicados a ciencia no hay ninguna mejora que pueda asegurarse en régimen permanente. El incremento

---

3. <https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe—es>

4. <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/200521-Estrategia—Espana—2050.pdf>

5. <https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/pacto—por—la—ciencia—y—la—innovacion—actualizado—o8—o3—21.pdf>

6. <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.edc7f2029a2be27d7010721001432eao/?vgnextoid=3ee599b242288710VgnVCM1000001d04140aRCRD>

del 60% que se anuncia está vinculado exclusivamente a la temporalidad de los fondos de recuperación y resiliencia, y desaparecerán de nuestro presupuesto tan pronto como se acaben dichos fondos. A ello se suma otra pregunta: ¿Por qué un 3%? Esta cifra totémica que sustituye a la ya manida del 2% de los últimos 20 años, se establece cuando los países que más invertían en ciencia estaban ya por encima del 3%. Hoy ese 3% ya lo superan la mayoría de países a la cabeza de la OCDE, y dentro de diez años será un objetivo ridículo. ¿Por qué no nos planteamos el objetivo de inversión vinculado a lo que invierte la media de países que están en el primer cuartil de países que más invierten en la OCDE?

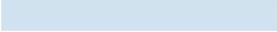
---

## LEGISLACIÓN INAPROPIADA QUE IMPIDE EL NORMAL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

España tiene una legislación que provoca que “hacer ciencia” o “trabajar en ciencia” sea una tarea excepcionalmente gravosa. Al hecho de que la financiación no es competitiva se añade una legislación que congela la actividad investigadora hasta límites insospechados. Para empezar, España asume todas las normas fiscalizadoras y de control que existen en la Unión Europea, de por sí mucho más exhaustivas que las que existen en el resto del mundo. Pero no solo las asume, sino que, además, tenemos la tendencia de aplicar siempre el extremo más duro de la norma, como si tuviéramos que demostrar que aquí somos más estrictos que nadie.

Las últimas reformas legislativas han traído un “hipercontrol” de la actividad investigadora, equiparando los proyectos de investigación al desarrollo de cualquier otra actividad económica, como pudiera ser la construcción de una autopista. Hoy es imposible, prácticamente, ejecutar el dinero para comprar equipos, viajar con normalidad (las dietas establecidas no cubren la práctica totalidad de los hoteles decentes de cualquier lugar de Europa, EE. UU. o Japón, y las restricciones para viajar en las fechas de un determinado evento son tan ridículas que conducen a perder días del evento para evitar perder el dinero en las auditorías posteriores), comprar material fungible a proveedores habituales, etc.

Contra lo que pudiera parecer, no se trata de dar barra libre al ámbito de la I+D. Hay que ejercer el control, pero hay que buscar fórmulas que permitan desarrollar la actividad investigadora. En otros países estos procesos se llevan de una manera mucho más racional. Lo que parece poco eficaz, me parece, es que el investigador se vea obligado a dedicar la mayoría de su tiempo a pensar y desarrollar la manera de poder superar las trabas administrativas y burocráticas. En muchos casos, ello ocupa más tiempo que la propia actividad investigadora.



LA CIENCIA SE MUEVE EN UN ECOSISTEMA MUY SENSIBLE DONDE CUALQUIER CAMBIO QUE AFECTA A SU FUNCIONAMIENTO PUEDE HACER IMPOSIBLE SU DESEMPEÑO. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEBERÍA CONTRIBUIR A MEJORAR ESTA SITUACIÓN.

La reforma que se está proponiendo a partir de la Ley de la Ciencia no aborda ninguna de estas propuestas, lo que supone una oportunidad perdida. Hay países como Francia o Estados Unidos donde no se legisla “de espaldas” a la Ciencia. La Ciencia se mueve en un ecosistema muy sensible donde cualquier cambio que afecta a su funcionamiento puede hacer imposible su desempeño.

Una propuesta que contribuiría a mitigar el problema sería la de establecer un Comité de asesoría a la Presidencia del Gobierno con capacidad de emitir informes legislativos, como existen en otros países, para evitar que se siga legislando “de espaldas a la ciencia”. Un ejemplo muy reciente es la aprobación de la nueva legislación laboral<sup>7</sup>, que se ha producido, una vez más, sin tener en cuenta las particularidades de la ciencia.

Por otro lado, la transformación digital debería contribuir a mejorar esta situación. En el plano administrativo, aligerando los procedimientos de gestión. En cuanto al control de la investigación, se podrían implementar sistemas de control automatizados, evaluaciones *online* y realizadas de forma simultánea por distintos revisores, evaluación de la productividad automática basada en lo que está presente en bases de datos, gestión de proyectos totalmente monitorizada desde herramientas de gestión avanzada.

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEBIERA SER UN ACICATE PARA LA COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA. LAS EMPRESAS SE VERÍAN MUY BENEFICIADAS CON EL APOYO DEL SECTOR DE LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN, QUE SIEMPRE SE MUEVE EN LA FRONTERA DEL CONOCIMIENTO.

#### ESCASA IMPLICACIÓN DEL SECTOR PRIVADO/MUNDO EMPRESARIAL

La inversión pública en I+D en España no está muy lejos de los países que más invierten. Sin embargo, la inversión privada es prácticamente inexistente. Nuestro sector privado, nuestras empresas, que reciben ayudas del Gobierno a través de programas específicos y del CDTI (hay que decir que la mayoría de las veces en forma de préstamo), prácticamente no aportan nada de dinero a la I+D sin que vaya engrasado de dinero público. Y la inmensa mayoría no lo hacen incluso mediando dinero público. En otros lugares la situación es bien distinta: cuando uno pregunta a colegas europeos, de Estados Unidos, Japón o Corea qué parte de su investigación se hace con fondos totalmente privados, te contestan que un 30, un 40, un 50 o incluso un 100%. Además, en cualquier departamento universitario o de centros de investigación aplicada de los países con los que queremos competir, no menos de un 30-40% de las tesis doctorales son 100% financiadas por empresas. La revolución que está suponiendo la transformación digital debiera ser un acicate para la colaboración público-privada. Hay cambios que afectan a todas las tecnologías, a cualquier

7. [https://www.boe.es/eli/es/res/2022/02/03/\(3\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2022/02/03/(3))

tipo de proceso y las empresas se verían muy beneficiadas con el apoyo de un sector, el de la ciencia y la innovación, que siempre se mueve en la frontera del conocimiento y que apuesta siempre por lo más novedoso.

Un problema añadido es el escaso interés de las empresas españolas en la contratación de doctores. Nuestros doctores, valorados en todo el mundo, son ahora contratados por las empresas europeas que compiten con las nuestras. Nosotros les formamos, pero quienes se benefician son otros. Nuestras empresas, por su parte, prefieren contratar jóvenes ingenieros o graduados, con la menor formación posible, para poder pagarles un contrato en prácticas barato y, en su caso, formarles en función de sus necesidades, lo que es indicativo de un déficit de visión estratégica para la innovación.

En Estados Unidos son conscientes de que la principal fuente de ingresos de su sistema de Ciencia son los miles de doctores que cada año importan “gratis” desde todos los lugares del mundo. En España, invertimos millones de euros en formar doctores que regalamos a los principales países avanzados tecnológicamente del mundo. Con todo, sigo pensando en la necesidad de valorizar el doctorado como una de las mejores maneras que tenemos de hacer transferencia. ¡Qué mejor manera de hacer transferencia que integrar recursos humanos preparados para la innovación en la empresa!<sup>8</sup>. Y más aún hoy donde los cambios digitales son tan vertiginosos.

La transformación digital debiera ser un acicate para la colaboración público-privada. Las empresas se verían muy beneficiadas con el apoyo del sector de la ciencia y la innovación, que siempre se mueve en la frontera del conocimiento.

---

## LA CARRERA PROFESIONAL EN LA I+D

En la I+D pública, en los Organismos Públicos de Investigación (OPI) del Estado, la carrera profesional se basa en la meritocracia<sup>9</sup>. Al igual que en la universidad pública, en los OPI la promoción dentro de la pirámide profesional es, esencialmente, endogámica.

Si en la universidad pública la presencia en un departamento de alguien que no proviene de ese departamento es una rareza, en el CSIC se eleva casi a la categoría de milagro<sup>10</sup>.

Obviamente hay muchos problemas de precariedad fruto de la poca inversión endémica en I+D, pero eso no es excusa para que la entrada en el sistema de alguien ajeno al mismo sea algo anecdótico. La carrera profesional en ciencia necesita de una revisión profunda, igual que la necesita la carrera académica en el sistema público universitario. Pero, por desgracia, tanto en la reforma de la Ley de la Ciencia que propone el Ministerio de Ciencia e Innovación como en

LA CARRERA  
PROFESIONAL EN  
CIENCIA NECESITA  
DE UNA REVISIÓN  
PROFUNDA, IGUAL  
QUE LA NECESITA  
LA CARRERA  
ACADÉMICA EN EL  
SISTEMA PÚBLICO  
UNIVERSITARIO.

---

8. <https://www.universidadsi.es/merece-la-pena-hacer-el-doctorado-en-espana/>

9. <https://www.universidadsi.es/de-la-meritocracia-a-la-meritocracia-no-nos-estaremos-equivocando/>

10. <https://www.universidadsi.es/sobre-la-endogamia/>

la reforma de la carrera en el ámbito universitario que propone el Ministerio de Universidades a través de la LOSU, no se cumplen las expectativas de las necesidades del SECTI. La reforma de Ley de la Ciencia, que se sometió a información pública<sup>11</sup> el pasado 18 de enero, introduce algunos cambios que suponen una pequeña mejora, con la redefinición de los “contratos por obra y servicio” en falsos “indefinidos”. Estos cambios en ningún caso servirán para acabar con la precariedad del sistema, y no van a servir para atraer y retener talento. Y lo que es más grave: ambas reformas, la de la Ley de la Ciencia y la de la Ley Orgánica de Universidades, se están haciendo de espaldas la una de la otra, cuando la carrera científica debiera ser muy similar y las figuras de contratación debieran ser paralelas. Muchos de nuestros gestores en Ciencia siguen sin querer ver que más del 60% de la ciencia en España se hace en las universidades públicas, instituciones totalmente involucradas en la transformación digital que impregna también la formación del personal que se dedica a la I+D+i.

En un momento crucial, en el que, en los próximos años se jubilarán más de un tercio del personal permanente del SECTI, la reforma de la Ley de la Ciencia propuesta no incluye medidas específicas que permitan retornar a los miles de científicos españoles cualificados que desarrollan su carrera en el extranjero. Sistemas de acreditación y convalidación complejos y trasnochados (¡una vez más de espaldas a la revolución digital!) y mecanismos de acceso al sistema que siguen siendo endogámicos auguran una nueva ocasión perdida.

---

## CONCLUSIÓN

---

Llegados a este punto, la pregunta que surge espontáneamente es: ¿cómo se arregla esto? En primer lugar, procurando evitar que en las decisiones tomen parte todos aquellos que están interesados en que nada cambie. En el sistema de I+D todavía persisten una serie de agentes que muestran una reiterada resistencia al cambio. Cada vez que hay un incipiente cambio que persigue la modernización de nuestro SECTI, diversos poderes fácticos del propio SECTI se oponen y obstaculizan dicho cambio.

Y, en segundo lugar, atacando las distintas partes del problema: 1) más financiación para el sistema de ciencia e innovación; 2) una legislación que tenga en cuenta las especificidades de la ciencia y que modifique sus sistemas de control, contratación, renovación de personal, etc.; 3) una política que haga modificar un comportamiento empresarial frente a la I+D que, en la actualidad, en España, salvo honrosas excepciones, es equivalente a la de los países del tercer mundo; 4) una política de Estado que permita valorar nuestro talento, especialmente desde el sector privado; y 5) un cambio radical en la manera en la que se promocionan las personas en

---

11. <https://www.ciencia.gob.es/Noticias/2022/Enero/El-Ministerio-de-Ciencia-e-Innovacion-abre-a-audiencia-publica-el-anteproyecto-de-ley-de-reforma-de-la-Ley-de-Ciencia-Tecnologia-e-Innovacion.html>

ciencia. Y todos estos cambios en un marco de actuación donde los cambios en la sociedad y en la tecnología son vertiginosos, gobernados por una digitalización que requiere de un gran cambio de mentalización, pero que puede ayudarnos a hacerlos de forma más eficiente.

Por otro lado, ante la reforma de la Ley de la Ciencia, en el informe anteriormente mencionado llevado a cabo por COSCE<sup>12</sup> se planteaban cinco pilares esenciales que habrán de ser tenidos en cuenta: 1) la ciencia como eje de las políticas de Estado; 2) la eliminación de la legislación contraria a la ciencia e innovación; 3) los recursos humanos; 4) la integración del sistema de ciencia y el ecosistema de innovación; y 5) la integración de ciencia y sociedad.

En este informe se destacan muchas propuestas que posibilitarían un salto cuantitativo y cualitativo en nuestra política científica. Son propuestas de mucho consenso en la comunidad científica, con la autoridad que confiere hablar en nombre de más de 40.000 científicos. Se enfatiza en la necesidad de convertir la Ciencia en el eje de la acción política, como ocurre en los países más avanzados. Se habla de la necesidad de hacer un cambio profundo en la manera que atraemos y retenemos talento; también en la manera que se promociona y se paga a nuestros científicos. En el nuevo proyecto de Ley de la Ciencia, apenas se recoge nada de lo que se propone en este documento. El dinero para investigar es escaso y de él depende el bienestar y el futuro de nuestro mundo: hay que ponerlo en manos de los mejores. Y todo ello cobra una mayor importancia en el contexto de transformación digital en el que las universidades se desenvuelven.

## 03.3.

### LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA GESTIÓN UNIVERSITARIA<sup>13</sup>

MANUEL RIVERA

Director de Comunicación y Marketing de Universitas XXI

### LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La transformación digital de una organización o de un sector no es otra cosa que una metamorfosis impulsada por las innovaciones tecnológicas. Esa transformación puede tener diferentes

12. <https://cosce.org/informe-cosce-2021-ley-ciencia/>

13. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por el autor del *post* publicado el 11/06/2021 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es).  
es: <https://www.universidadsi.es/la-experiencia-de-usuario-como-paradigma-de-la-transformacion-digital-de-las-universidades/>

graduaciones: desde una simple automatización de los procesos de operación, a un cambio en el propio modelo de negocio. Es decir, desde “hacer lo mismo, pero utilizando la informática” hasta “inventar nuevas formas de atender una necesidad o crear nuevos servicios”.

En el ámbito de las universidades cabe destacar que son, en su conjunto, uno de los principales motores de transformación digital de la sociedad a través de los egresados, especialmente los de ciertas ramas de conocimiento, que contribuyen con sus conocimientos de la ciencia, de la ingeniería, pero también acerca de la sociedad y de las humanidades, a transformar día a día las sociedades en las que conviven.

Particularmente, en la relación de las universidades con sus principales grupos de interés, la transformación digital puede conllevar diferentes graduaciones y perspectivas:

- Transformación del propio modelo de la educación superior, en la que la globalización de la cultura digital de los consumidores y de la sociedad, y la presión competitiva de los demandantes de formación y de los empleadores, puede condicionar la misión y visión de las universidades, y por tanto el modelo actual de la educación superior.
- Transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje, por modelos flexibles e híbridos en los que el estudiante toma un papel más protagonista y activo, y en el que la presencialidad se mezcla con el aprendizaje a distancia y en cualquier momento.
- Transformación de los procesos de gestión, para hacerlos más eficientes al aplicar las capacidades que ofrece la tecnología y, en particular, los ERP (*Enterprise Resource Planning*) de gestión universitaria.
- Transformación en la relación entre las universidades y los estudiantes. Los estudiantes quieren relacionarse con las universidades con agilidad, inmediatez y mediante los canales con los que se relacionan con otras entidades y marcas. Y, en ese sentido, las *apps* son un canal preferente que permite potenciar una adecuada “experiencia del estudiante” en relación con la universidad.

---

## LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL SIEMPRE ES EVOLUTIVA, Y A VECES DISRUPTIVA

---

El proceso de transformación digital tiende a pensarse como algo reciente y actual, y de carácter disruptivo, como generador de esos cambios en los modelos de negocio. Sin embargo, en realidad es un fenómeno que lleva ocurriendo de forma más o menos progresiva desde hace décadas y que, en determinadas ocasiones, conlleva cambios más significativos, pero siempre ofreciendo avances en la senda de la eficiencia, la automatización de los procesos y la comodidad de los usuarios.

La incorporación de las innovaciones tecnológicas que en cada momento han ido surgiendo, principalmente en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha permitido que las universidades hayan evolucionado significativamente en la automatización de sus procesos y en el ofrecimiento a los estudiantes y profesores de nuevas formas de relacionarse e interactuar.

Si echamos la vista atrás, observamos cómo la introducción de las TIC ha sido constante y a un ritmo veloz y creciente. La eliminación de las fichas y expedientes en papel por sistemas informatizados con robustas bases de datos; las aplicaciones web como punto de acceso cómodo para los usuarios; la aparición y posterior consolidación de los campus virtuales; la integración entre los diferentes sistemas informáticos que configuran el cada vez mayor mapa de sistemas de información de una institución de educación superior; la interoperabilidad de esos sistemas con los de otras entidades y administraciones; la progresiva introducción de la firma electrónica en sustitución de la firma manuscrita, impulsada tanto por las innovaciones tecnológicas como por el avance de la normativa legal; la evolución de las infraestructuras tecnológicas y la paulatina convivencia de sistemas en la nube con sistemas instalados en los Centros de Procesamiento de Datos de las universidades; la necesidad de fortalecer los mecanismos de seguridad ante los ciberataques; la implantación de *apps* de forma combinada con el incipiente desarrollo de estrategias de *student experience*; la domotización de los campus, y un largo etcétera, hacen ver el gran proceso evolutivo de la “transformación digital” de las universidades.

## LA GESTIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL ESTUDIANTE

De forma sintética, podemos definir el concepto de “experiencia del estudiante” como “la percepción que tienen los estudiantes tras interactuar con su institución de educación”. Como ya se ha indicado, la experiencia del estudiante comienza mucho antes del primer día del estudiante en su institución y va más allá del día en que el estudiante recibe su título de graduado. El concepto va evolucionando a la par que las innovaciones tecnológicas y la cultura de consumidor digital avanzan. Podemos verlo, y así se estudia y desarrollan estos modelos de relacionamiento, como un “viaje”, como si la universidad fuera un tren, en el que el estudiante se sube y al terminar su viaje, acaba tan satisfecho que decide volver a subirse nuevamente para seguir avanzando en sus horizontes de conocimiento.

Para el desarrollo de una acertada experiencia del estudiante hay que tener una adecuada estrategia en ese sentido, disponer

EL CONCEPTO “EXPERIENCIA DEL ESTUDIANTE” EVOLUCIONA A LA PAR QUE AVANZAN LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y LA CULTURA DE CONSUMIDOR. PARA ENRIQUECERLA, EL DESARROLLO DE UNA APPES, EN LA ACTUALIDAD, UN ELEMENTO NECESARIO Y FUNDAMENTAL PARA ACOMPAÑAR AL ESTUDIANTE EN SU TRÁNSITO POR LA INSTITUCIÓN.

de recursos para llevarla a cabo y particularmente apoyarse en la tecnología para facilitar al estudiante todas las interacciones con la universidad. Las interacciones entre estudiante y universidad se realizan a través de diferentes canales, principalmente estos tres: presencialmente en el campus, a través de la web/intranet de la universidad, y a través de las *apps*. Hoy en día, esa cultura de consumidor digital de los jóvenes, y no tan jóvenes, hace que las *apps* sean actualmente el canal prioritario y preferente para las interacciones de una persona con las organizaciones con las que se relaciona. Por tanto, el desarrollo de una *app* de la universidad es un elemento necesario y fundamental para acompañar al estudiante desde antes incluso de que se matricule en la universidad, por supuesto durante su etapa de estudiante, y también para mantener el vínculo una vez que el estudiante ha finalizado sus estudios para ofrecerle formación de postgrado y otros servicios a lo largo de su vida profesional.

Un posible “viaje” del estudiante por la universidad a través de su *app* podría comenzar en la etapa de decisión de qué estudios realizar y en qué institución. En ese proceso de decisión muchas veces no participa únicamente el estudiante, sino que colaboran, y muchas veces son parte esencial, los padres o tutores del estudiante, y es clave que la *app* ofrezca a ambos perfiles posibilidades de conocer los diferentes estudios y las bondades de cursarlos en esa universidad, sus características, competencias, materias, conocimientos, salidas profesionales, notas de acceso, oportunidades de financiación, de alojamiento, etc. Conocer testimonios de otros estudiantes de reciente acceso a la universidad, junto a otros que ya han realizado varios cursos, y por supuesto con testimonios de estudiantes que se han graduado y han comenzado su vida profesional.

LAS ESTRATEGIAS DE ANTICIPACIÓN Y LA ADOPCIÓN DE SISTEMAS DE PREDICCIÓN BASADOS EN LA IA Y ANÁLISIS AVANZADOS DE DATOS PERMITEN YA REDUCIR EL ABANDONO DE LOS ESTUDIOS.

La *app* es un canal magnífico para acordar con el posible estudiante una visita a la universidad de cara a conocerla *in situ*, y por supuesto utilizar la *app* para que esa experiencia de acercamiento y decisión sea muy agradable y satisfactoria. Para ello, usar la *app* para conocer y atender sus preferencias, hacer de ese día y de todo el proceso de decisión una experiencia fantástica facilitará que el estudiante dé el paso y se decida por esa universidad.

Para los estudiantes que han optado por nuestra universidad, el proceso de admisión y matrícula debe poder realizarse en la medida de lo posible de forma *online*, apoyándose en la *app*, y siempre de forma coherente entre todos los canales: web, *app* y presencial.

La *app* es una herramienta magnífica para atender las necesidades de un nuevo estudiante, todas sus inquietudes iniciales, la necesidad de información, la necesidad de conocer y acceder a los servicios que la universidad le ofrece, y de conocer a los compañeros y profesores con los que estudiará. Según avance en sus estudios, uno de los grandes retos que tiene el estudiante es ir superando las asignaturas, y una buena estrategia de la universidad será la de poder hacer un seguimiento del progreso académico de sus estudiantes. En ese

sentido, el análisis de datos que los sistemas de gestión académica permiten actualmente, posibilita el desarrollo de esas estrategias de anticipación y de atención temprana a las necesidades de los estudiantes. La adopción de sistemas de predicción basados en inteligencia artificial y los análisis avanzados de datos ya están ofreciendo interesantes resultados que las universidades están comenzando a aplicar para la reducción del abandono de los estudios.

---

## **LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ATRACCIÓN DE TALENTO**

---

Un factor determinante para conseguir una buena experiencia de los estudiantes es, y seguirá siendo, un buen profesorado. Y en ese sentido, la transformación digital de las universidades posibilitará atender mejor las necesidades y expectativas de los profesores, tanto en su papel docente como en su papel investigador, potenciando la atracción de talento a la universidad.

Un profesorado con posibilidad de aplicar innovaciones docentes (apoyadas en la tecnología) y de tener a disposición sistemas y herramientas tecnológicas eficientes de apoyo a la investigación, potenciará su sentimiento de pertenencia a la universidad y será el principal factor de atracción de nuevos talentos.

El personal docente e investigador valora enormemente que los sistemas informáticos y las nuevas tecnologías le ahorren tiempo dedicado a tareas administrativas y le permitan llevarlas a cabo desde cualquier lugar y a cualquier hora. Los actuales sistemas de gestión académica permiten la colaboración telemática entre profesores para diseñar y organizar nuevas titulaciones, con sus itinerarios formativos, sus horarios, sus competencias y conocimientos, sus baremos y métodos de evaluación, etc. Permiten que los profesores lleven un control de sus estudiantes, de forma coordinada con lo que sucede en el aula y lo que sucede en el campus virtual, y permiten realizar la calificación de los estudiantes desde cualquier lugar y con plena validez gracias a la firma electrónica.

Asimismo, los sistemas de gestión de la investigación han ayudado mucho a que los investigadores puedan centrarse en sus trabajos de investigación sabiendo que los procesos administrativos asociados son sencillos y rápidos de realizar. Los avances en sistemas de gestión de la investigación permiten a los investigadores consultar las oportunidades de financiar sus investigaciones, buscar y encontrar colaboraciones, llevar un registro y control de sus proyectos, y de sus equipos de trabajo y del resto de recursos materiales y económicos necesarios, controlar y gestionar los resultados de sus investigaciones y de toda su producción científica, comercializar sus resultados y difundirlos, colaborar con el tejido empresarial, publicar y consultar en las bases de datos científicas, etc.

La interoperabilidad de este tipo de sistemas con las bases de datos científicas y la futura incorporación de la semántica de datos permitirá aplicaciones de búsqueda avanzada y de descubrimiento de información que dibujarán nuevos retos y nuevas necesidades de la comunidad investigadora.

# LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA GESTIÓN INTERNA DE LA UNIVERSIDAD

Para que todo lo anterior sea posible, los procesos internos de gestión de la universidad deben funcionar como un reloj.

Los procesos de funcionamiento deben someterse a análisis periódicos para asegurar su eficiencia y eficacia, y estar informatizados y automatizados, esto es, no deben requerir del uso de papel y deben requerir la menor intervención manual posible.

EN EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA GESTIÓN INTERNA DE LAS UNIVERSIDADES JUEGA UN PAPEL DETERMINANTE LA CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y GESTOR.

Los sistemas de información de gestión económica y de los recursos humanos, especializados en la gestión universitaria, junto con las capacidades de integración e interoperabilidad, y la incorporación de la firma electrónica y la gestión documental en determinados procesos están permitiendo que la eliminación del papel sea ya una realidad en las universidades. Y los procesos de digitalización y los sistemas de archivo documental completarán ese viaje hacia la universidad digital en la que el papel únicamente esté presente para los activos históricos.

La gestión integral de la compra de un producto o servicio por parte de cualquier departamento o servicio de la universidad siguiendo fielmente los procedimientos y la normativa vigente, desde el expediente de compra, su posterior aceptación de la factura, su pago, y su contabilización financiera, presupuestaria y analítica, sin necesidad de un solo papel y con plena validez de todo el proceso, es ya una realidad gracias a los avances habidos. Igualmente, la contratación de nuevos empleados de la universidad, desde la inscripción al proceso, la gestión del mismo, su evaluación y la contratación posterior de las personas, así como en consecuencia toda la gestión administrativa, la gestión y pago de su nómina, y la gestión de su desarrollo profesional, hasta la evaluación de su desempeño es factible de forma telemática y sin necesidad de papel.

En un futuro, con el avance de la transformación digital, la analítica inteligente de datos permitirá detectar procesos optimizables, sinergias no aprovechadas, situaciones repetitivas, etc., que optimizarán los procesos y los harán aún más eficientes, más eficaces y más cómodos de aplicar.

En este proceso de transformación digital de la gestión interna de las universidades juega un papel determinante la capacitación tecnológica del personal administrativo y gestor, para que sean capaces no solo de interactuar eficazmente con las nuevas herramientas y aplicaciones informáticas, sino que sean promotores de nuevos avances y logros. En ese sentido cabe reconocer el gran trabajo que se ha hecho y se sigue haciendo por parte de todas las universidades.

---

## CONCLUSIÓN

---

De forma resumida podemos concluir que la transformación digital de las universidades es un proceso en marcha, y que a futuro tendrá dos grandes dimensiones.

Una más profunda y misional, de largo plazo, relativa a la progresiva transformación que vaya teniendo el modelo de educación superior derivada de la irrefrenable transformación digital de toda la sociedad y de la progresiva cultura del consumidor digital, complementada por la transformación de las culturas que lleva consigo la globalización.

Y otra más operativa, más inmediata, pero no menos importante, relacionada con los modelos y procesos de relación, gestión e interacción entre la universidad, los profesores, los estudiantes, y en definitiva todos los colectivos de la comunidad universitaria en la que los dispositivos móviles con sus *apps*, la inteligencia artificial, la analítica de datos, la firma electrónica, y por encima de todo la personalización, determinarán una nueva y mejorada “experiencia” de estudiantes y profesores en su relación con la universidad.

## 03.4.

---

### LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA FRENTE AL RETO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL CONOCIMIENTO<sup>14</sup>

DÍDAC MARTÍNEZ TRUJILLO

Director del Servicio de Bibliotecas, Publicaciones y Archivos (SBPA)

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

En 2013, Viktor Mayer-Schönberger, profesor de la Universidad de Oxford y Kenneth Cukier, editor de la revista *The Economist*, publicaron un libro revelador titulado *Big data. La revolución*

---

14. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por el autor a partir de cinco *posts* publicados en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es):  
*El fin de los libros (I): la transformación de las bibliotecas*. Dídac Martínez. Publicado el 23/04/2019.  
<https://www.universidadsi.es/el-fin-de-los-libros-i-la-transformacion-de-las-bibliotecas>  
*El fin de los libros (II): la transformación de la docencia*. Dídac Martínez. Publicado el 29/04/2019.  
<https://www.universidadsi.es/el-fin-de-los-libros-ii-la-transformacion-de-la-docencia>  
*La biblioteca universitaria: el tercer lugar*. Dídac Martínez. Publicado el 28/01/2020.  
<https://www.universidadsi.es/la-biblioteca-universitaria-el-tercer-lugar>  
*La agenda “postcovid” de las bibliotecas universitarias*. Dídac Martínez. Publicado el 03/12/2020  
<https://www.universidadsi.es/agenda-postcovid-bibliotecas-universitarias>  
*¿La nueva biblioteca digital universitaria es realmente una biblioteca abierta?* Dídac Martínez. Publicado el 02/03/2021.  
<https://www.universidadsi.es/biblioteca-digital-universitaria>

LAS UNIVERSIDADES NO SOLO VAN A TRANSFORMAR SU DOCENCIA Y SUS SERVICIOS, SINO QUE TAMBIÉN NOS VAN A OBLIGAR A REFLEXIONAR SOBRE NUEVOS DILEMAS ÉTICOS SURGIDOS DE LA EXPANSIÓN DEL CONOCIMIENTO DIGITAL Y DEL DESARROLLO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. LAS BIBLIOTECAS ESTÁN ADQUIRIENDO UN PAPEL SUMAMENTE RELEVANTE QUE ARRANCA VARIAS DÉCADAS ATRÁS.

*de los datos masivos*<sup>15</sup>, donde postulaban que la información derivada del uso de las tecnologías se podría convertir en un nuevo tipo de conocimiento científico, en un activo económico y en una herramienta de poder político y, por tanto, urgían una regulación y un gobierno de los datos. Desde hace casi un siglo la ciencia ha ido acometiendo avances que nos aproximan al interior de las cosas, a su estructura atómica y a su comportamiento. La física, que fue considerada la ciencia por excelencia del siglo XX, va dejando progresivamente paso a las ciencias de la computación, que emergen con fuerza en el nuevo siglo. Todo ello va dando lugar a nuevos “instrumentos tecnológicos” que producen un nuevo conocimiento digital que tendrá un impacto significativo en nuestras vidas y en el mundo en el que vivimos. El avance y el éxito de las TIC, las redes sociales, el internet de las cosas, la robótica y la inteligencia artificial –aún en sus primeros estadios–, van adquiriendo mayor relevancia en la educación y, en particular, en la universidad. Ante esta irrupción masiva de las TIC, las universidades no solo van a transformar su docencia y sus servicios, sino que también nos van a obligar a reflexionar sobre nuevos dilemas éticos surgidos de la expansión del conocimiento digital y del desarrollo de las nuevas tecnologías. Una situación a la que la universidad debe prestar atención, y donde las bibliotecas, depositarias del conocimiento científico, están adquiriendo un papel sumamente relevante que arranca varias décadas atrás.

## LOS PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

Las bibliotecas universitarias del siglo XXI han cambiado mucho gracias a las TIC, pero su función esencial no difiere mucho de las antiguas bibliotecas de las universidades europeas, ya que continúan recopilando, gestionando y preservando la información y la documentación científica, haciéndola accesible a profesores, investigadores y estudiantes.

La transformación digital de las bibliotecas universitarias comenzó en los años ochenta del siglo pasado cuando se implementaron los primeros catálogos informatizados que permitieron automatizar todas sus tareas y servicios. Este avance facilitó enormemente a los investigadores la consulta de información y la solicitud de préstamo de libros a través de los ordenadores. Más tarde, con la llegada de internet, se crearon los catálogos colectivos que representaron un paso de

15. Mayer-Schönberger, Viktor y Cukier, K. (2013). *Big data: la revolución de los datos masivos*. Madrid. Turner.

gigante al permitir realizar búsquedas a decenas de bibliotecas universitarias conectadas a la red y encontrar y prestar los libros, y la información deseada. Hoy podemos afirmar que el servicio de préstamo de libros y documentos entre universidades fue la primera red analógica académica y colaborativa de las universidades de todo el mundo. Actualmente, por ejemplo, el catálogo colectivo digital de todas las bibliotecas de las universidades españolas agrupadas en REBIUN, da acceso a más de 34 millones de registros bibliográficos, que comprenden 14 millones de monografías y a más de 350.000 registros de revistas y publicaciones seriadas. Dicho catálogo recibe cada año más de 6 millones de consultas de información de nuestros investigadores y gestiona más de 150.000 solicitudes de préstamo interbibliotecario de documentos. El préstamo interbibliotecario supone también un ahorro económico considerable entre las universidades ya que no se suelen volver a comprar libros si ya están en el sistema.

No obstante, el paso decisivo en la digitalización del conocimiento producido en las universidades fue la aparición de gestores de edición y contenidos, ya que permitió que los profesores, investigadores y estudiantes empezasen a crear, publicar y difundir en formato electrónico sus trabajos, tesis, libros, artículos, *papers*, proyectos, presentaciones y vídeos. Este cambio al formato digital y multimedia es lo verdaderamente relevante y va a transformar el modo en que se imparte docencia y se lleva a cabo la investigación.

EL SERVICIO  
DE PRÉSTAMO  
DE LIBROS Y  
DOCUMENTOS  
ENTRE  
UNIVERSIDADES  
FUE LA PRIMERA  
RED ANALÓGICA  
ACADÉMICA Y  
COLABORATIVA DE  
LAS UNIVERSIDADES  
DE TODO EL MUNDO.

## LA TRANSFORMACIÓN DEL CONOCIMIENTO DIGITAL DOCENTE

Uno de los ámbitos en donde está creciendo recientemente la transformación digital, como estamos comprobando con la pandemia, es en el ámbito de docencia. Debido al confinamiento los profesores y estudiantes universitarios se han visto en la necesidad de emplear las tecnologías para la continuación de la impartición de las clases. La decisión de continuar con la programación de los cursos, ahora forzosamente *online*, ha obligado a profesores a tener que redefinir las clases, los temarios y los sistemas de evaluación. Ese cambio ha detectado también la necesidad de reforzar las competencias digitales de profesores y estudiantes, así como las infraestructuras tecnológicas de las universidades. Prácticamente todas las universidades españolas han incrementado la inversión en tecnología con el fin de potenciar los servicios informáticos y multimedia y las bibliotecas han adquirido gran cantidad de libros electrónicos para las guías docentes, han diseñado servicios de atención personalizada *online* y han facilitado el préstamo de ordenadores portátiles, etc. Medidas similares las han aplicado todas las bibliotecas universitarias españolas y europeas.

ES MUY IMPORTANTE QUE LAS UNIVERSIDADES INNOVEN EN DOCENCIA DIGITAL A TODOS LOS NIVELES Y QUE SEAN ELLAS LAS QUE ANALICEN Y EXPLOTEN LOS DATOS DE SUS PROFESORES Y ESTUDIANTES. LAS BIBLIOTECAS ESTÁN LLAMADAS A DOCUMENTAR, GESTIONAR Y PROTEGER ESTE MATERIAL DOCENTE.

La pandemia ha puesto de relieve la viabilidad de una docencia híbrida y digital cuyo grado de consolidación en un futuro cercano aún no conocemos. Las aplicaciones, plataformas *online* y sistemas de información y gestión de desarrollo de docencia digital, tanto en *open source* como de pago, se han incrementado y han empezado a tomarse en serio por las universidades como instrumentos determinantes para el desarrollo de la docencia. En ese sentido, ahora más que nunca, va a ser necesario incrementar la innovación en tecnologías educativas para mejorar y redefinir los modelos docentes de cada universidad. Los nuevos sistemas, los programas y las aplicaciones digitales y el análisis de datos, *learning analytics*, nos ayudarán a desarrollar un aprendizaje no solo digital sino presencial, mucho más personalizado y cercano a los estudiantes. El problema en estos casos, como en todas las aplicaciones TIC externas a la universidad, va a ser regular la propiedad y la gestión de los contenidos y de los datos derivados del uso de estas tecnologías. Como sabemos, el hecho de poseer esta información digital permite a las empresas propietarias disponer de un metaconocimiento digital docente que no tienen ahora mismo ni la propia universidad ni el profesorado. Por ello, es muy importante que las universidades innoven en docencia digital a todos los niveles y que sean ellas las que analicen y

exploten los datos de sus profesores y estudiantes.

La función de las bibliotecas ante este incremento de las tecnologías relacionadas con la docencia híbrida, como hemos visto, va a ser la gestión de los materiales docentes digitales que profesores y estudiantes están creando en los campus virtuales. Los apuntes, enunciados de exámenes, prácticas, ejercicios, trabajos, proyectos, presentaciones, vídeos y todo tipo de materiales docentes digitales adquieren ahora más valor y relevancia y las bibliotecas deben ayudar a su preservación y edición, así como su protección de autoría digital para evitar que acaben en academias y en las redes sociales. Pero sobre todo deberán gestionar esta producción docente digital como evidencias a tener en cuenta en los procesos de evaluación y mejora de la docencia universitaria.

---

## LA TRANSFORMACIÓN DEL CONOCIMIENTO DIGITAL DE LA INVESTIGACIÓN

---

La producción científica de las universidades y centros de investigación es ya plenamente digital. La nueva comunicación científica está consolidada gracias a las tecnologías de la información y hoy día prácticamente todos los investigadores publican sus resultados en versión

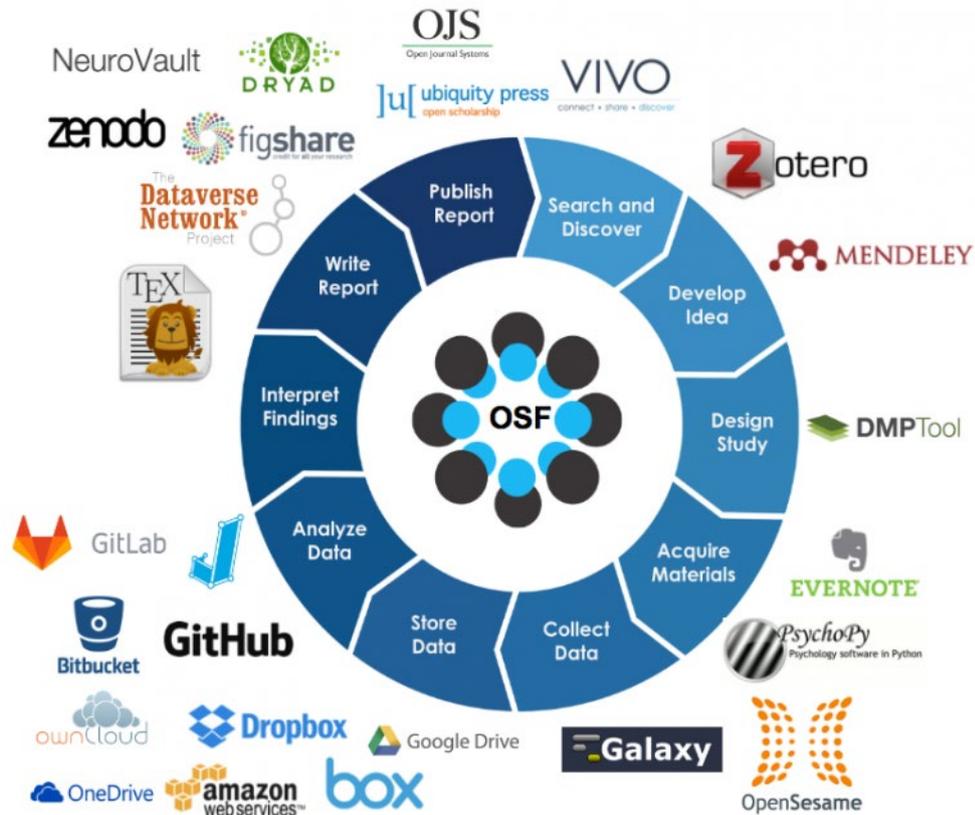
electrónica. Todo el pensamiento científico relevante actual es digital. Las revistas científicas hace mucho tiempo que se editan en versión electrónica y el debate actual se centra en la construcción de una ciencia realmente abierta, más transparente y más ciudadana. Objetivo que se conseguirá cuando todos aquellos elementos que configuran un proceso de investigación financiado con fondos públicos puedan ser accesibles, abiertos y dedicados al bien común de la sociedad.

El tránsito de un modelo de ciencia cerrada a un modelo de ciencia abierta y accesible a toda la comunidad científica es hoy en día un requisito plenamente aceptado y extendido y todas las universidades europeas, también las españolas, disponen de repositorios abiertos en donde depositan toda la producción científica de sus investigadores. Justamente este año hace treinta años que el físico *Paul Ginsparg* desarrolló, en el Laboratorio Nacional de Los Álamos, uno de los primeros repositorios, *arXiv*, para compartir los trabajos de física, astronomía, matemáticas, ciencias de la computación y biología. Actualmente, *arXiv* está alojado en los servidores de la Universidad de Cornell y contiene cerca de 2 millones de artículos científicos en acceso abierto, que pueden consultar cada día miles de investigadores de todo el mundo.

La ciencia abierta se va imponiendo progresivamente también entre los requisitos de publicación y procesos de evaluación interna de las agencias y universidades. Estas son consciencias de los impedimentos que continúan imponiendo las editoriales propietarias de las revistas científicas, que actúan como *lobbies* científicos mediante precios abusivos en las suscripciones, influyendo en los procesos de evaluación con índices de impacto elaborados por ellos mismos y últimamente con las ofertas de precios reducidos, *APC article processing charges*, para publicar en acceso abierto.

La transformación digital del nuevo conocimiento abierto y compartido es imparable y representa un retorno a la misma esencia y naturaleza de la ciencia y del saber que no es otro que su visibilidad, su aplicación y su extensión, como decía Thomas Jefferson. Los procesos de evaluación de los resultados de la ciencia basados en los índices de impacto producidos por editoriales propietarias cambiarán en los próximos años, ya que las tecnologías van a permitir que los procesos sean más transparentes, con comités científicos más abiertos y con revisiones por pares más participativas y en red. El avance de los programas de *open source* ya está facilitando este nuevo modelo en donde lo importante no es solo el resultado final del artículo de revista, sino todas las fases del proceso de investigación. El científico no es una persona solitaria encerrada en un laboratorio, sino que forma parte de grupos de investigadores conectados y en comunicación permanente con otros grupos distribuidos en red. El concepto de autor individual también va a cambiar y por lo tanto también su evaluación personal como hasta ahora se venía haciendo.

LA PRODUCCIÓN  
CIENTÍFICA DE LAS  
UNIVERSIDADES  
Y CENTROS DE  
INVESTIGACIÓN ES  
YA PLENAMENTE  
DIGITAL. TODO  
EL PENSAMIENTO  
CIENTÍFICO  
RELEVANTE ACTUAL  
ES DIGITAL.



Fuente: Center for Open Science, <https://cos.io/our-products/osf>

Las bibliotecas universitarias han estado presentes desde el principio en la gestión del conocimiento digital científico y han contribuido sustantivamente, junto con los investigadores, a la viabilidad de la publicación científica accesible y abierta. El *Directory of Open Access Journals (DOAJ)* es el portal de revistas científicas abiertas de alta calidad más importante del mundo, con decenas de revistas de acceso totalmente abierto. Por otro lado, el *Directory of Open Access Repositories (DOAR)* proporciona acceso abierto a cientos de repositorios de artículos y trabajos científicos de prácticamente todas las universidades y centros de investigación. Las bibliotecas de las universidades españolas disponen también de *RECOLECTA*, que es la plataforma que agrupa todos los repositorios abiertos de sus bibliotecas.

La exigencia de una nueva comunicación científica abierta ha llegado también a los gobiernos, agencias de investigación y a la UE, que están apostando con fuerza por el acceso abierto a la ciencia pública como elemento clave para el desarrollo científico en Europa.

En 2018, se aprobó el *Plan S* en el marco del programa Horizonte 2020 que exhortaba a los investigadores universitarios a publicar sus resultados científicos en acceso abierto. Objetivo que va a continuar en el programa *Horizonte Europa 2021-2027 de inversión en investigación e innovación*.

Capítulo aparte merece el tema de los datos digitales derivados de la investigación y que se configuran cada vez más como un nuevo conocimiento digital. En 2016 la revista *Scientific Data Nature* publicó el artículo *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*<sup>16</sup>, en el que señalaba la necesidad de que los datos digitales producidos en las investigaciones siguieran una serie de criterios FAIR (*findable, accessible, interoperable, and reusable*), para que pudieran ser compartidos y accesibles a toda la comunidad científica. También la UE resaltó la importancia del acceso a los datos y solicitó que se depositaran en servidores abiertos accesibles por internet. Hoy en día, todos los proyectos de investigación financiados por la UE deben comprometerse a realizar el *Plan de gestión* y depositar los datos en repositorios abiertos ya sean temáticos o institucionales.

En el ámbito español, es urgente crear una gran infraestructura con capacidad suficiente para almacenar todos los datos de las investigaciones actuales y futuras para poder compartirlos entre la comunidad científica española y mundial. Disponer de un gran banco de datos de investigación científica de todas las universidades españolas y centros de investigación es apostar por un avance considerable de la ciencia española. Justamente la crisis provocada por la pandemia ha puesto de manifiesto la necesidad de compartir los datos de la enfermedad entre investigadores y centros de supercomputación científica.

DISPONER DE  
UN GRAN BANCO  
DE DATOS DE  
INVESTIGACIÓN  
CIENTÍFICA DE  
TODAS LAS  
UNIVERSIDADES  
ESPAÑOLAS Y  
CENTROS DE  
INVESTIGACIÓN  
ES APOSTAR  
POR UN AVANCE  
CONSIDERABLE  
DE LA CIENCIA  
ESPAÑOLA.

## LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA COMO EL TERCER LUGAR: REPENSANDO LA NUEVA PRESENCIALIDAD

Las bibliotecas universitarias han existido desde la creación de las primeras universidades europeas. De hecho, las construcciones originarias solían contar con cuatro elementos diferenciados: el aula, el paraninfo, el comedor y la biblioteca. Esas instalaciones, heredadas de la arquitectura monacal del medievo, fueron la base de las primeras universidades europeas.

16. Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci Data* 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

LAS BIBLIOTECAS  
UNIVERSITARIAS  
ESPAÑOLAS FUERON  
DE LOS PRIMEROS  
ESPACIOS ABIERTOS  
Y ADAPTADOS A  
LAS NECESIDADES  
TECNOLÓGICAS Y  
DIGITALES DE SUS  
ESTUDIANTES, CON  
ACCESO A LOS  
CATÁLOGOS Y A  
LA INFORMACIÓN  
CIENTÍFICA DIGITAL.

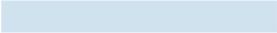
Su arquitectura era monumental y sus bibliotecas representaban la función sagrada de auténticas catedrales del conocimiento. La mayoría de esas extraordinarias bibliotecas forman parte del patrimonio arquitectónico más importante de Europa. De hecho, está escrito que Europa no se entiende sin sus ciudades, sus universidades y sus bibliotecas. Las bibliotecas de las universidades europeas tenían la función de ordenar, preservar los libros antiguos que se habían conservado de la antigüedad y custodiar los libros nuevos que empezaban a publicarse gracias a la invención y extensión de la imprenta.

Esa función nuclear de la biblioteca universitaria no ha cambiado durante siglos, pero ahora nos encontramos inmersos en la transformación digital, que está cambiando la realidad de las bibliotecas como señalaba anteriormente. Ante esta realidad, es necesario y urgente reinventar todos los espacios, instalaciones, equipamientos y servicios de las bibliotecas universitarias. Durante los años noventa muchas universidades europeas y americanas –y también muchas universidades españolas– renovaron y construyeron sus bibliotecas teniendo en cuenta esta incipiente transformación digital del conocimiento, y diseñaron los espacios e instalaciones a partir de las necesidades de los estudiantes y profesores (y no a partir de las colecciones de libros y revistas que ya empezaban a ser digitales). Se habilitaron espacios para trabajar en grupo con una fuerte presencia de todo tipo de tecnologías. Estos cambios permitieron modernizar y hacer atractivas las bibliotecas atrayendo de nuevo a miles de estudiantes. Disponer de espacios diferenciados para estudiar con ordenadores, mesas de lectura electrificadas con acceso a la red de la universidad y con acceso gratuito a internet fue un gran avance en la modernización de las instalaciones. Las bibliotecas fueron los primeros edificios con red *wifi* y ordenadores accesibles a toda la universidad, mientras que las aulas eran aún espacios cerrados, poco flexibles y sin equipamientos tecnológicos. Las bibliotecas universitarias españolas eran, en cambio, espacios abiertos y adaptables a las necesidades tecnológicas y digitales de sus estudiantes con acceso a los catálogos y a la información científica digital. Gracias a los diversos planes de inversiones de aquella época se produjo una gran renovación de las bibliotecas universitarias, hasta el punto de poder afirmarse que muchas infraestructuras bibliotecarias españolas son de las mejores de Europa. Pero este nuevo concepto de biblioteca universitaria no es suficiente, y todavía debe seguir ese proceso de transformación habida cuenta de los cambios a los que hemos aludido anteriormente.

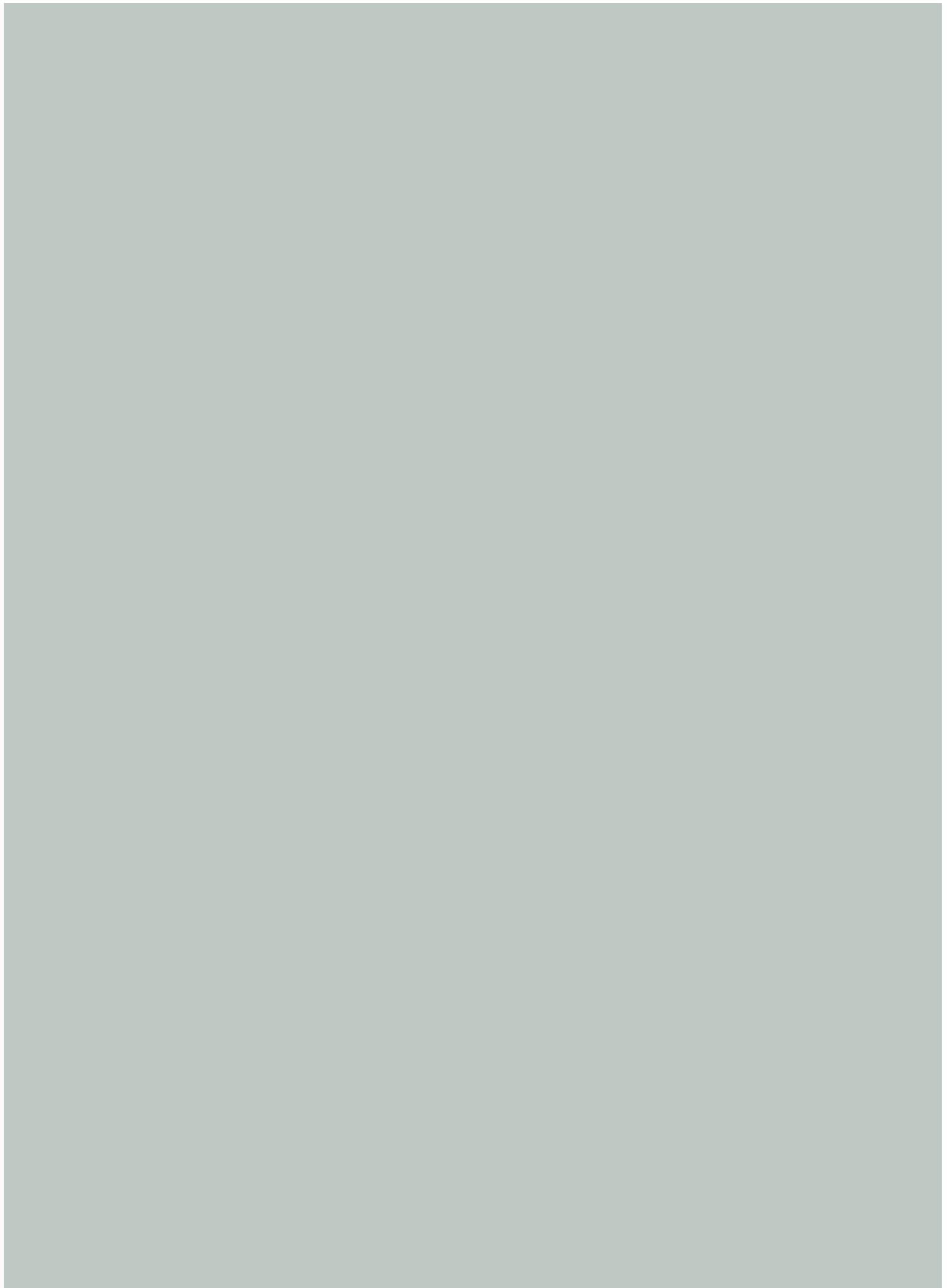
En ese sentido, la biblioteca universitaria tiene la oportunidad de reconfigurarse como un verdadero “tercer lugar” universitario, donde poder ofrecer a profesores y estudiantes espacios para llevar a cabo actividades relacionadas con el aprendizaje y creación de proyectos: espacios y salas de *coworking* equipadas con todo tipo de tecnologías, laboratorios de proyectos de variadas características, equipos 3D y realidad virtual; zonas multimedia y edición y producción

de vídeos. Cada vez más se necesitarán laboratorios de edición y producción de contenidos, talleres de ciencia ciudadana y laboratorios de humanidades digitales.

Las bibliotecas universitarias también van a ser –algunas ya se están diseñando así– verdaderos espacios sociales y culturales colaborativos en donde se haga efectiva la vida universitaria personal y presencial. La biblioteca debe ofrecer un programa de actividades culturales, planes de lectura y habilidades transversales, aprendizaje de idiomas, actividades y programas artísticos, exposiciones, conferencias, debates y cursos de escritura. Una nueva ágora del conocimiento que ayude justamente a revalorizar el aprendizaje presencial y social de la universidad alrededor de los libros, la lectura, las ideas y la tecnología. Diseñar una biblioteca como el “tercer lugar” universitario va ser fundamental en los próximos años para redefinir la presencialidad de la universidad, tan deteriorada por el confinamiento y la pandemia.



LAS BIBLIOTECAS  
SE PRESENTAN  
HOY COMO NUEVA  
ÁGORA DEL  
CONOCIMIENTO,  
QUE AYUDE  
JUSTAMENTE A  
REVALORIZAR  
EL APRENDIZAJE  
PRESENCIAL Y  
SOCIAL DE LA  
UNIVERSIDAD  
ALREDEDOR DE  
LOS LIBROS, LA  
LECTURA, LAS IDEAS  
Y LA TECNOLOGÍA.



# 04

---

## CUARTA PARTE

---

### LA UNIVERSIDAD DIGITAL ANTE LA COVID-19

No podía faltar en esta obra colectiva una referencia al impacto de la COVID-19 en el proceso de transformación digital de las universidades. Sus efectos se han dejado notar en todas las áreas de actividad universitaria, sometidas a una “auditoría” inesperada, poniendo a prueba la capacidad de la llamada “universidad digital” y haciendo de la estrategia, las personas y la tecnología un triángulo más interconectado que nunca. La “adaptabilidad” a la nueva realidad originada por la pandemia ya no era una opción sino una necesidad para las instituciones de educación superior que se ponían a prueba, obligándose a adquirir una visión práctica. De adaptabilidad, pragmatismo, sacrificio personal y compromiso se trata en esta sección, apuntando a la responsabilidad de contribuir a procurar el bienestar de los jóvenes universitarios que forman parte de una generación que ha sido y es un “banco de pruebas” de una experiencia acelerada de transformación digital.

# 04.1.

## CORONAVIRUS, LA PRUEBA DEL ALGODÓN DE LA UNIVERSIDAD DIGITAL<sup>1</sup>

FARAÓN LLORENS LARGO

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

ANTONIO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ.

Coordinador del Equipo gti4u. Universidad de Almería

Llevamos tiempo escribiendo sobre la transformación digital de las universidades y sobre la necesidad de desarrollar un nuevo modelo de universidad que hemos llamado “universidad digital”<sup>2</sup>. Hemos argumentado que la transformación digital es algo más que la digitalización de

EL CONFINAMIENTO A CAUSA DEL CORONAVIRUS HA SIDO LA PRUEBA DEL ALGODÓN DE LA UNIVERSIDAD DIGITAL.

los procesos<sup>3</sup>. Que no es un punto de llegada, sino un proceso para el que debemos prepararnos. Que debe estar dirigida por la estrategia<sup>4</sup>. Y que para establecer la estrategia no es necesario tener una bola de cristal para adivinar el futuro, sino que debemos tomar ahora buenas decisiones para poder afrontar en las mejores condiciones posibles el futuro. Y que si algo tendrá seguro ese futuro es su incertidumbre. Y llegó ese futuro impredecible en el que tuvimos que permanecer aislados en nuestras casas al mismo tiempo que manteníamos en funcionamiento la universidad. Quién nos iba a decir que el coronavirus, que nos ha alejado a la fuerza de los campus y de las metodologías presenciales, iba a ser la *prueba del algodón* de la universidad digital.

## PREPARÁNDONOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Hace poco menos de un año hacíamos nuestra propuesta de siete claves para que una universidad se enfrentase con éxito a su transformación digital<sup>5</sup>: liderazgo del rector, estrategia de

1. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por los autores del *post* publicado el 01/04/2020 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es): <https://www.universidadsi.es/coronavirus-la-prueba-del-algodon-de-la-universidad-digital>
2. Fernández, A., Llorens, F., Céspedes, J. J. y Rubio, T. (2021). *Modelo de Universidad Digital (mUd)*. Publicaciones de la Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/116047>
3. <https://www.universidadsi.es/transformacion-digital-versus-digitalizacion> y <https://www.universidadsi.es/transformacion-digital-otro-termino-de-moda>
4. <https://www.universidadsi.es/que-es-la-transformacion-digital-de-las-universidades>
5. <https://www.universidadsi.es/siete-claves-para-preparar-a-tu-universidad-para-su-transformacion-digital>

futuro, estructuras de gobierno de las TI, priorización estratégica de los proyectos, madurez digital, espacios para la exploración de tecnologías emergentes y prototipado y desarrollo ágil de productos y servicios.

El objetivo de dicha transformación es llevar a la universidad a un nuevo nivel de funcionamiento, denominado universidad digital<sup>6</sup>. Estamos seguros de que las universidades que hayan venido apostando por la transformación y hayan alcanzado así un elevado nivel de *madurez digital*, en estos momentos habrán sido capaces de superar la prueba y responder a esta crisis de manera más ágil y acertada que aquellas que no han considerado estratégica su conversión a un nuevo modelo digital.

---

## MIGRACIÓN A LA NO PRESENCIALIDAD

---

Desde la suspensión de la actividad docente presencial de manera indefinida y la recomendación de que se minimice la presencia en los lugares de trabajo, han quedado comprometidos todos los ámbitos universitarios (docencia, investigación, transferencia, divulgación y extensión universitaria) y toda la comunidad universitaria (personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes). Por ello, las universidades se han visto en la necesidad de superar tres retos principales. Primero, disponer de un liderazgo firme para diseñar soluciones inmediatas. Segundo, seguir ofreciendo formación a los estudiantes. Y tercero, mantener los servicios universitarios. Y todo ello de manera no presencial.

---

### 1. LIDERAZGO DEL RECTORADO

Los equipos rectorales han tenido que trabajar intensamente este tiempo para superar estos retos, ya que se trata de una nueva forma de funcionar de la universidad. Se podría decir que se ha hecho necesaria una transformación de la universidad en muy pocos días. Este nuevo escenario necesita del liderazgo del rectorado, de igual manera que la transformación digital debe ser liderada por el rector y su equipo. En estos momentos, todos los rectores han estado al frente del diseño de las medidas que se están adoptando para mitigar la crisis del coronavirus. Sin embargo, parece que no todos los rectores creen necesario encabezar la planificación de la transformación digital de sus universidades y delegan esta responsabilidad a otros niveles de decisión.

---

6. <https://www.universidadsi.es/de-la-digitalizacion-de-las-universidades-a-las-universidades-digitales>

---

## 2. DOCENCIA ONLINE

Al llegar el confinamiento, los profesores y los estudiantes nos hemos tenido que adaptar a marcha forzada a un modelo de docencia para el que muchos no estaban preparados<sup>7</sup>. La universidad digital que necesitábamos en este momento se caracteriza por dos puntos:

- Para empezar, por la necesidad de universitarios (profesores, estudiantes y administración) con una amplia cultura digital dotados de las competencias digitales necesarias.
- Y, en segundo lugar, por el uso extendido de metodologías docentes innovadoras basadas en tecnologías y la formación no presencial.

LAS UNIVERSIDADES QUE SE HAYAN PREPARADO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SE HAYAN PREOCUPADO DE CAPACITAR DIGITALMENTE A SU PROFESORADO Y ESTUDIANTES SE ESTARÁN ENFRENTANDO MEJOR A ESTA ÉPOCA DE PANDEMIA Y, DESDE LUEGO, AL FUTURO DE LA INSTITUCIÓN.

Si la universidad no había abordado la formación en competencias digitales de sus universitarios se habrá encontrado ante la imposibilidad de hacerlo ahora en pocos días. Tampoco parece factible que aquellos profesores que no hayan utilizado hasta el momento metodologías innovadoras soportadas por tecnologías puedan migrar su docencia a modalidad no presencial de manera satisfactoria.

La educación *online* no es solo cuestión de tecnología, ni de ningún modo hacer lo mismo, pero a través de internet. La educación no presencial debe rediseñar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes sabiendo que el profesor no estará presente cuando realicen las actividades. Actualmente, habrá profesores con competencias digitales docentes y con asignaturas altamente virtualizadas que sin ningún problema se habrán adaptado a las nuevas circunstancias. Otros que ya utilicen las herramientas institucionales y dispongan de recursos digitales de sus materias, en cuyo caso basta con que incorporen herramientas de interacción con sus estudiantes (foros, videoconferencias, etc.). Y, finalmente, podemos tener profesorado que hasta ahora apenas haya hecho uso de los campus virtuales ni de la tecnología en su labor docente, en cuyo caso tendrá serios problemas para poder atender durante este periodo sus

obligaciones académicas.

Hay que tener en cuenta que la docencia virtual se basa en actividades, y si no se miden bien los tiempos y los esfuerzos, se puede caer fácilmente en una sobrecarga de trabajo a los estudiantes. Circulan por Twitter quejas de los estudiantes denunciando que sus clases se han convertido en un excesivo encargo de lecturas de documentos y visualizaciones de vídeos.

---

7. <https://blogs.ua.es/faraonllorens/2020/03/16/recomendaciones-para-una-docencia-no-presencial-y-apoyada-con-tecnologia>

Las universidades que se hayan preparado para la transformación digital y se hayan preocupado de capacitar digitalmente a su profesorado y estudiantes se estarán enfrentando mejor a esta inesperada situación. Tras el confinamiento las universidades no deberían darse por satisfechas por haber superado este reto y aprender de lo ocurrido, planteando la transformación digital de sus procesos de formación mediante metodologías docentes innovadoras que acompañen al despliegue de plataformas digitales.

---

### 3. PRESERVACIÓN DE LOS SERVICIOS UNIVERSITARIOS

La disponibilidad de los servicios universitarios durante esta crisis se puede alcanzar gracias a dos elementos fundamentales: haber digitalizado los principales procesos de gestión universitaria previamente y la posibilidad de migrar de manera inmediata a un sistema de teletrabajo. Siempre hemos dicho que la transformación digital será mucho más fácil si antes se ha realizado una adecuada automatización de los procesos universitarios. En estos momentos, la importancia de la digitalización radica en disponer de sistemas de información que sean la principal herramienta que sustente el teletrabajo del personal de administración (fundamentalmente).

Las universidades españolas tienen un alto nivel de digitalización de sus procesos y una amplia implantación de la administración electrónica, como ponen de manifiesto los informes *UNIVERSITIC*<sup>8</sup>. La apuesta que hicieron las universidades por la administración electrónica, espoleadas por el Gobierno<sup>9</sup>, permite en estos momentos realizar la mayoría de los trámites por internet.

Sin embargo, la transformación digital de las universidades parece no haber llegado a soportar mediante teletrabajo los procesos universitarios. Aunque hay normativas para el teletrabajo en distintas universidades<sup>10</sup>, estas son bastantes restrictivas y están poco utilizadas. Una cultura organizacional tradicional, que sigue midiendo el rendimiento de los trabajadores por horas trabajadas y no por resultados, y la falta de confianza en el personal parecen ser los principales frenos a su despliegue.



LAS UNIVERSIDADES HAN NECESITADO UN LIDERAZGO FIRME PARA DISEÑAR SOLUCIONES INMEDIATAS, SEGUIR OFRECIENDO FORMACIÓN A LOS ESTUDIANTES DE FORMA REMOTA Y MANTENER LOS SERVICIOS UNIVERSITARIOS. ¿QUÉ QUEDARÁ CUANDO VOLVAMOS A LA NUEVA NORMALIDAD?

---

8. Véanse informes *UNIVERSITIC. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas* <https://tic.crue.org/publicaciones/#universitic>

9. Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAEOSP). Este un claro ejemplo en el que una ley marca el paso y hace avanzar al sistema en su conjunto.

10. Por ejemplo, la Universidad de Alicante aprobó en 2017 la *Normativa que regula la realización de la Jornada Laboral en modalidad de Teletrabajo para el Personal de Administración y Servicios* <https://sgp.ua.es/es/gestion-pas/documentos/pas/presencia/normativa-que-regula-la-realizacion-de-la-jornada-laboral-en-modalidad-de-teletrabajo-para-el-personal-de-administracion-y-servicios-de-la-universidad-de-alicante.pdf>

Por ello, en esta situación se han tenido que arbitrar procedimientos de teletrabajo de urgencia que, a pesar de la premura con la que se han implementado, están permitiendo a las universidades mantener mayoritariamente sus principales servicios universitarios disponibles. Nos preguntamos si cuando acabe el confinamiento las universidades descartarán el teletrabajo para volver a modalidades clásicas de trabajo presencial o gracias a esta experiencia se decidirán a diseñar una auténtica transformación digital para aquellos procesos donde sea posible teletrabajar.

---

## **DOBLE RETO PARA LAS UNIVERSIDADES: TECNOLÓGICO Y ESTRATÉGICO**

---

El confinamiento ha supuesto un doble reto para las universidades: primero un reto tecnológico pues los Servicios de Informática han tenido que mantener operativos 24x7 los distintos servicios ante un aumento súbito de la demanda; y un reto estratégico, ya que las universidades han tenido que demostrar que ante un cambio drástico de su modelo de funcionamiento han sido capaces de reaccionar con agilidad y superar la crisis con éxito.

Estamos seguros de que las universidades que hayan considerado la importancia estratégica de la transformación digital y hayan trabajado previamente en ella habrán podido superar más fácilmente esta situación. Las que consideran la tecnología como una mera *commodity* y la midan únicamente en términos de productividad habrán encontrado dificultades importantes en estos momentos. Por ello, la principal conclusión que extraemos de esta experiencia es que la tecnología y sus profesionales son elementos estratégicos para la universidad.

---

## **UNIVERSIDAD DIGITAL: ESTRATEGIA, TECNOLOGÍA Y PERSONAS**

---

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 son una alternativa valiosa para llevar a cabo muchas de las actividades diarias.

Pero también ha demostrado que para los seres humanos la presencialidad y el contacto físico es imprescindible. Y, por tanto, que el nuevo modelo de universidad digital debe quedarse con lo mejor de lo presencial y lo mejor de lo virtual. Para que las universidades avancen en la transformación digital, debe considerarla estratégica y planificar iniciativas claras, integrales y viables, centradas en las personas y potenciadas por las tecnologías. La transformación digital de las universidades está dirigida por la estrategia, impulsada por la tecnología y diseñada para las personas.

# 04.2.

## LA NUEVA “NORMALIDAD DOCENTE” EN LA UNIVERSIDAD<sup>11</sup>

DAVID VALLESPÍN PÉREZ

Catedrático de Derecho Procesal de la Universitat de Barcelona

La docencia constituye uno de los ejes trascendentales, y probablemente sea la principal seña de identidad, de la universidad. Quiénes somos como universidad viene determinado, sin perjuicio de nuestras misiones de investigación y de transferencia e innovación, por aquello que enseñamos y cómo lo enseñamos.

## HACIA UNA NUEVA NORMALIDAD DOCENTE

Una actuación docente en pleno siglo XXI, más allá de la compleja gestión derivada de la respuesta ante los desafíos económicos, sociales, sanitarios y docentes que ha traído consigo la crisis de la COVID-19, debiera centrar su atención en ocho grandes dimensiones de actuación: 1) docencia y aprendizaje de naturaleza interdisciplinar; 2) valorización de la tarea formativa que corresponde al personal docente e investigador; 3) fomento, desde el sentido común, de la innovación docente, para nada incompatible con la subsistencia de las tradicionales clases magistrales; 4) participación activa de la sociedad en el ámbito de la función docente universitaria, con una urgente reflexión, entre otras cosas, acerca del actual funcionamiento de las prácticas externas; 5) internacionalización; 6) puesta en valor de la función social de la universidad, que debe hacer posible que nadie quede fuera de esta por motivos económicos o sociales; 7) revisión de las actuales infraestructuras (aulas, laboratorios y edificios); y 8) la utilización consciente de las nuevas herramientas tecnológicas y la virtualidad, que han llegado para quedarse, pero no para expulsar al profesorado de calidad, ni tampoco para obstaculizar el siempre necesario contacto humano entre alumnado y profesorado.

LA DIGITALIZACIÓN Y LA VIRTUALIDAD HAN LLEGADO PARA QUEDARSE, PERO NO PARA EXPULSAR AL PROFESORADO DE CALIDAD, NI TAMPOCO PARA OBSTACULIZAR EL SIEMPRE NECESARIO CONTACTO HUMANO ENTRE ALUMNADO Y PROFESORADO.

11. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por el autor del *post* publicado el 28/05/2020 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es).  
es: <https://www.universidadsi.es/la-nueva-normalidad-docente-en-la-universidad>

Todo ello debiera conducirnos, más pronto que tarde, a la implementación de una “nueva normalidad docente”, no idéntica a la previa al mes de marzo de 2020, pero tampoco tan radicalmente distinta que pueda llevarnos a olvidar qué ha sido; es y debe seguir siendo una universidad pública ajustada a los más elementales estándares de calidad. Las necesidades docentes, ciertamente cambiantes, se manifiestan a diario en las aulas universitarias. Las nuevas generaciones de estudiantes universitarios responden a nuevos y muy variados perfiles sociales y demográficos, así como atesoran y dominan nuevas habilidades e instrumentos de comunicación. Ello no quiere decir, sin embargo, que la docencia presencial deba sustituirse, ni mucho menos, por un entorno de docencia virtual o híbrida llevada al extremo (más propia de universidades no presenciales).

Frente a quienes hoy afirman –aprovechando una situación coyuntural como la derivada de la crisis del coronavirus– que la mayor parte de la interacción entre el estudiantado y el profesorado en la universidad deberá darse en internet, parece más razonable pensar que, sin obviar o despreciar el aprendizaje virtual, ha llegado la hora –en especial tras los avances de la vacunación– de “recuperar nuestras vidas” y poner en valor todo lo que de bueno tiene –que no es poco– la docencia presencial.

---

## REIVINDICANDO LA DOCENCIA PRESENCIAL

---

LA UNIVERSIDAD ES,  
SOBRE TODO, UN  
“LUGAR AFECTIVO”  
EN EL QUE JUNTO  
A LA TRANSMISIÓN  
DE CONOCIMIENTOS  
Y EL APRENDIZAJE  
DE COMPETENCIAS  
CADA PERSONA  
ESTÁ LLAMADA  
A GOZAR DE UNA  
RICA VIVENCIA  
UNIVERSITARIA  
QUE ACABARÁ  
POR FORJAR SU  
PROPIA IDENTIDAD  
PERSONAL.

La utilización de las clases *online* ha sido una buena solución a lo largo de los meses de confinamiento, y también lo ha sido y es en un momento como el actual, en el que todavía deberán seguirse estrictas medidas de seguridad y distanciamiento social. No obstante, lejos de la abducción por la fría digitalización, resulta imprescindible tener bien presente –pues así lo reclama con carácter general nuestro alumnado– que la razón de ser de la universidad se sitúa en el fomento del contacto humano entre profesorado y estudiantado, todavía hoy muy por encima de aquel que nos puede aportar la interacción digital.

La comunicación presencial entre profesorado y alumnado aporta un valor añadido imposible de conseguir de forma virtual. Sin obviar las virtudes de la docencia *online*, la acción de enseñar sigue y seguirá precisando de la presencialidad en los campus y aulas universitarias. Nadie pone en tela de juicio que la digitalización ya esté aquí, también en el ámbito universitario; pero cosa bien distinta es pensar que ella haya de ser la base sobre la cual deba girar lo que algunos, a veces con no pocos intereses más o menos confesables, denominan pomposamente “nuevo aprendizaje”. Una

pantalla de ordenador o una videoconferencia, por muchos medios técnicos de los que dispongamos, no pueden sustituir las ventajas inalcanzables de una formación *face to face*.

Siendo esto así, creemos necesario reivindicar que no conviene confundir la “nueva normalidad docente” con la simple idealización inmotivada de la digitalización. En contraposición a quienes defienden que la universidad se ha mudado o se mudará de forma inmediata a nuestras casas, es preferible pensar que pese a los cambios sufridos no es recomendable perder de vista que la universidad es, sobre todo, un “lugar afectivo” en el que junto a la transmisión de conocimientos y el aprendizaje de competencias cada persona está llamada, en lo que constituye una de las mejores experiencias de su vida, a gozar de una rica vivencia universitaria (y personal) que acabará, nadie lo olvide, por forjar su propia identidad personal. Los tiempos cambian, pero la esencia de la universidad sigue siendo la misma. En momentos difíciles y complejos como el actual, esta realidad todavía adquiere mayor relevancia y así debiera recordarse.

Debemos estar ojo avizor frente a quienes, bajo la apariencia de una supuesta y bondadosa “revolución educativa”, así como el aprovechamiento de una realidad excepcional como lo es la derivada de la COVID-19, bien pueden pretender –al amparo del marketing que acompaña la llamada transformación digital– debilitar las instituciones presenciales de educación superior y, por extensión, esconder una fría reconversión económica de la universidad pública o, si lo prefieren, su privatización encubierta.

La universidad, como también la escuela, ha representado, representa y debiera seguir representando la idea esencial de una obligada “sociabilidad” que no puede ser sustituida por “monitores”, “profesorado en precario” o, incluso, por ese mantra pedagógico en el que todo aspecto formativo parece quedar en manos del “trabajo autónomo” del alumno. En paralelo, también convendría mantener una prudente vigilancia frente a quienes, con el atractivo eslogan de importar el modelo de docencia de otros lares, bien pudieran estar introduciendo de “contrabando” un mero recorte de profesorado y haciendo, en verdad, que cada vez sean menos los profesores permanentes –ya no digamos funcionarios– que integran las plantillas de PDI; y sí muchos más aquellos otros reconvertidos a “tutores a distancia” y “examinadores”, claro está que con menor retribución y estabilidad profesional.

---

## PLANIFICACIÓN DE LA NUEVA NORMALIDAD

---

Lo anterior no supone, en modo alguno, que no reconozcamos el papel que deben jugar, en pleno siglo XXI, las tecnologías a nivel didáctico. Ahora bien, lejos de un modelo de universidad a distancia de naturaleza fundamentalista, creemos necesario dar a las nuevas tecnologías su lugar en la universidad, teniendo en cuenta que dicho lugar no debe ser nunca exclusivo, sino complementario.

En este contexto, sin olvidar las tradicionales metodologías docentes, incluida la clase magistral, creemos que tiene sentido, dado el protagonismo del alumnado dentro y fuera del

aula –así como también la evolución de las TIC–, que el personal docente e investigador haya de familiarizarse, sin excusas, con el uso del lenguaje propio de muy diversas metodologías docentes activas: aprendizaje autónomo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo, aprendizaje servicio, aprendizaje y tutoría entre iguales, método del caso, simulaciones, técnicas de aula inversa, instrumentos de ludificación y gamificación, aprendizaje en entornos de campus virtual, aprendizaje profesionalizador, equipo docente, autoevaluación, o todo aquello que tiene que ver con las *learning analytics*. Ello requerirá que los equipos rectorales diseñen los cursos a tiempo, huyendo de la improvisación y fijando pocas directrices de política académica y docente, pero claras. Solo así el alumnado gozará de la seguridad que merece en orden a la modalidad docente y a los criterios de evaluación que presidan cada una de las asignaturas que integren los respectivos planes de estudio.

Consecuentemente, debemos apuntar hacia una “nueva normalidad docente” en la que el PDI debe estar convencido de lo que hace y por qué lo hace. La innovación, al servicio de la mejora y calidad docente –no de las modas–, más que un objetivo debe contemplarse como un requisito de la buena docencia, pero siempre en su justa dosis, y en función de las particularidades que son propias de cada ámbito de conocimiento y, por extensión, de cada disciplina. Una reflexión esta sobre la “nueva normalidad docente” que cabe situar en el planteamiento más amplio de la transformación digital de la universidad española. Una transformación que no puede esperar, pero que tampoco cabe improvisar malbaratando recursos y sin saber bien qué queremos hacer, cómo lo vamos a hacer y, en especial, para qué. Nunca ha sido tiempo de chapuzas o parches en la universidad, pero hoy todavía lo es menos.

HAY QUE IMAGINAR,  
NEGOCIAR Y HACER  
POSIBLE UNA  
UNIVERSIDAD DEL  
SIGLO XXI. PARA  
CONSEGUIRLO NO  
DEBEMOS PENSAR  
TANTO EN LA  
TECNOLOGÍA Y SÍ  
MUCHO MÁS EN LA  
ESTRATEGIA.

No se trata, por tanto, de hacer “rotondas educativas” para intentar conseguir unos necesitados fondos europeos, sino de saber qué hacer con estos y hacia dónde vamos o queremos ir en relación a nuestro sistema universitario. Es hora de diseñar, fruto del diálogo, una hoja de ruta que nos permita acercarnos a la realidad social contemporánea, así como ser capaces de hacer “cosas nuevas” sin despreciar los modos de hacer de siempre. Hay que imaginar, negociar y hacer posible una universidad del siglo XXI. Para conseguirlo no debemos pensar tanto en la tecnología y sí mucho más en la estrategia. Una estrategia que no debe partir de la tradicional confusión entre transformación digital y administración electrónica, sino, antes al contrario, poner el acento en la transferencia de conocimiento (docencia), en la generación y difusión de este (investigación y transferencia de conocimiento y tecnología) y en la articulación de unas bien dotadas áreas de sistemas y tecnologías de la información que, entre otras cosas, deben mejorar sustancialmente nuestras relaciones institucionales y hacer posible –y ya llegamos tarde– un nuevo modelo de “comunicación”.

---

## UN RETO INAPLAZABLE

---

Estamos ante un reto inaplazable que debe formar parte de la agenda de la transformación del sistema universitario, pero convendría no dejarse llevar, al menos por lo que a la docencia se refiere, por los cantos de sirena de lo que parece moderno, pero que bien pudiera resultar, en última instancia, una puñalada al corazón de la tarea formativa que debe asumir la universidad pública española. Digitalizar las universidades no es lo mismo que apostar por universidades totalmente digitales. Las nuevas tecnologías y su aplicación en el ámbito universitario aportan bondades formativas, pero también, que nadie lo olvide, efectos perversos.

Nos dirigimos hacia una nueva universidad. Para ninguno de nosotros ya nada será igual, pero más que de un cambio de paradigma quizás convendría hablar, pues sería más acertado, de un reajuste reflexivo de dicho paradigma. Reajuste en el que, por cierto, sería conveniente que, de una vez por todas, los responsables de aplicar las políticas públicas universitarias, lejos de imposiciones, preguntasen y escuchasen a las universitarias y los universitarios (entendidos en su sentido más amplio, es decir, con inclusión del alumnado y el PDI, pero también del PAS).

La universidad constituye, desde hace siglos, un claro ejemplo de adaptación a nuevos tiempos y “nuevas realidades”. Una adaptación que, a nivel docente, debiera inspirar una “nueva normalidad docente” que debe saber aunar lo tradicional con el futuro, pasando por la toma en consideración, con criterios lógicos, de nuestro complejo presente. No dejemos que el esfuerzo de toda la comunidad universitaria, con aquellos errores y disfunciones que no debemos negar, sea minusvalorado por quienes tienen en mente debilitar nuestras universidades presenciales y públicas que, curiosamente, nos vendan, lo que nos vendan, no solo están bien situadas en los diferentes rankings internacionales –convendría mirarlos en función de la precaria financiación que reciben y no solo en atención a su concreta ubicación numérica–, sino que también merecen una clara aprobación por parte de la ciudadanía.

Lejos de la falta de proyecto que es propia de no pocos equipos rectorales –ya no digamos de algunos representantes políticos–, así como del tradicional conformismo de la vieja guardia de la universidad, hemos de ser capaces, entre todas y todos, de diseñar una universidad leal a nivel institucional –lo que no quiere decir “domesticada” a las exigencias políticas de cada momento y lugar–, pero también crítica, reivindicativa y que sepa combinar acertadamente tradición y modernidad. Solo así tendrá sentido hablar, en puridad y para bien, de una “nueva normalidad docente”.

DIGITALIZAR LAS  
UNIVERSIDADES  
NO ES LO MISMO  
QUE APOSTAR POR  
UNIVERSIDADES  
TOTALMENTE  
DIGITALES.

# 04.3.

## EL SISTEMA UNIVERSITARIO ANTE LA COVID-19: RETROSPECTIVA Y PROSPECTIVA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL<sup>12</sup>

FRANCISCO JOSÉ GARCÍA-PEÑALVO

Catedrático de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Universidad de Salamanca

LA  
TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL DE LAS  
UNIVERSIDADES  
REQUIERE  
HOJAS DE RUTAS  
ESTRATÉGICAMENTE  
DEFINIDAS Y  
APOYADAS EN UN  
CONJUNTO DE  
PUNTOS CLAVE.

En mayo de 2020, tras dos meses de confinamiento por la COVID-19, se llevó a cabo una reflexión sobre los retos a los que se enfrentaba el sistema universitario, con especial atención a la situación en España, ante los efectos y la incertidumbre que provocaba la gestión de una situación sin precedentes<sup>13</sup>.

Dichos retos se enmarcaban en el corto plazo, con el objetivo fundamental de cerrar el curso 2019-2020, convirtiéndose el proceso de evaluación *online* en el principal escollo y fuentes de conflicto<sup>14</sup>; en el medio plazo aparecía un curso 2020-2021 marcado fundamentalmente por la incertidumbre<sup>15</sup>; y en el largo plazo, con las miras puestas en una verdadera transformación digital de las universidades y no en su simple digitalización<sup>16</sup>, para lo que se requieren hojas de rutas estratégicamente definidas y apoyadas en un conjunto de puntos clave<sup>17</sup>.

Una vez cerrado el curso 2020-2021 –con menos incidencias de lo esperado–, se puede hacer un balance crítico sobre lo pasado con la única intención de aportar reflexión a lo que ha de venir en un futuro no tan lejano. Para ello, se va a organizar esta contribución desde tres momentos, el cierre del curso 2019-2020, el desarrollo del curso 2020-2021 y la perspectiva postpandemia.

12. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por el autor del *post* publicado el 16/06/2020 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es): <https://www.universidadsi.es/sistema-universitario-covid-19>

13. García-Peñalvo, F. J. (2020b, 12/05). El sistema universitario ante la COVID-19: Corto, medio y largo plazo. *Universidad*. <https://bit.ly/2YPUeXU>

14. García-Peñalvo, F. J. (2020c, 11/05). Evaluación online: la tormenta perfecta. *Ensinar A Distància*. <https://bit.ly/2yO3K39>

15. Llorens-Largo, F. (2020a, 15 de julio). *De digitalizar lo diseñado a diseñar para lo digital*. La nueva realidad docente de la Universidad de Salamanca: Lecciones aprendidas y reflexiones, Salamanca, España. <https://bit.ly/3jcxXLY>

16. Llorens-Largo, F. (2020b, 13/01). Transformación digital versus digitalización. *Universidad*. <https://bit.ly/2tmYFMr>  
García-Peñalvo, F. J. (2021b). Digital Transformation in the Universities: Implications of the COVID-19 Pandemic. *Education in the Knowledge Society*, 22, Article e25465. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>

17. Llorens-Largo, F. (2019, 06/06). Siete claves para preparar a tu universidad para su transformación digital. *Universidad*. <https://bit.ly/2klRdWm>

---

## EL CIERRE DEL CURSO 2019-2020

---

El estado de alarma decretado en España el 14 de marzo de 2020 va a perdurar en nuestra memoria colectiva de por vida. En el ámbito personal, familiar, social o profesional supuso un punto de inflexión, momentos especialmente duros que el paso del tiempo nos ha hecho interiorizar para dar paso a una convivencia con el virus en un contexto de nuevos hábitos y realidades.

Las tecnologías informáticas fueron la tabla de salvación a la que se recurrió en pleno confinamiento para sentir la cercanía de los seres queridos, evadirse –al menos temporalmente– de una realidad que nos sobrecogía o seguir con nuestra actividad laboral en un ambiente de teletrabajo<sup>18</sup>.

Como consecuencia positiva de esta crisis se tiene que la penetración y aceptación de las tecnologías en todos los ámbitos de la vida ha sufrido una aceleración equivalente a años de avances en condiciones normales, lo cual redundará positivamente en el proceso de transformación digital en el que toda la sociedad está inmersa<sup>19</sup>.

Circunscribiéndonos al contexto de la educación superior, la comunidad universitaria pasó por etapas bien diferenciadas<sup>20</sup>. La primera, obviamente, fue la fase de la *sorpresa*, que conllevó reacciones muy diversas, pero que podrían resumirse en tres patrones de actuación: la celeridad por dar una respuesta al nuevo escenario y transformar la actividad –fundamentalmente la docente–, a un contexto digital; el desconcierto: se sabía que había que reaccionar, pero los primeros pasos fueron lentos a la espera de soluciones o de ayuda para afrontar un paso al mundo virtual que se desconocía o en el que se carecía de experiencia; y finalmente la desaparición: muchas personas se sintieron completamente sobrepasadas por los acontecimientos y durante un periodo de tiempo desigual estuvieron completamente ausentes.

A la etapa de sorpresa, relativamente rápido, le sucedió una etapa de *adaptación*. La mayor parte de la comunidad universitaria ofreció como respuesta una docencia no presencial de emergencia, sin las pretensiones de que esta acción (urgente y sobrevenida) fuera análoga en experiencia, planificación y desarrollo a las propuestas que están específicamente planificadas y diseñadas desde su concepción para impartirse en una modalidad *online*<sup>21</sup>.

Profesorado y estudiantado habían aceptado el modelo docente propio de la emergencia, perdonando las improvisaciones propias de un cambio que no estaba previsto y que se veía afectado por multitud de variables y situaciones. No obstante, una gran parte de esta

---

18. Morilla Luchena, A., Muñoz Moreno, R., Chaves Montero, A. y Vázquez Aguado, O. (2021). Telework and Social Services in Spain during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), Article 725. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020725>

19. Madurai Elavarasan, R. y Pugazhendhi, R. (2020). Restructured society and environment: A review on potential technological strategies to control the COVID-19 pandemic. *Science of The Total Environment*, 725. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138858>

20. <https://www.universidadsi.es/de-la-digitalizacion-de-las-universidades-a-las-universidades-digitales>

21. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. y Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://bit.ly/3boNzx7>

AL FINAL DEL CURSO 2019-2020 SE OBSERVA UN AVANCE SIGNIFICATIVO EN LAS COMPETENCIAS DIGITALES, AUNQUE CON CARENCIAS EN CUANTO A SU INTEGRACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN Y DISEÑO INSTRUCTIVO DE LAS ASIGNATURAS.

comunidad universitaria tenía el anhelo de volver a las aulas para terminar el curso o al menos realizar la evaluación y cerrar el curso de forma presencial. Cuando desde el Ministerio de Universidades, de acuerdo con las Consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas, se cierra esa opción y se obliga a una evaluación *online*<sup>22</sup> llega la etapa de *negación*. Ninguno de los actores involucrados, incluidos los gestores universitarios y los políticos, creían en esta opción, pero había que llevarla a la práctica. Más allá de los problemas con los sistemas de vigilancia y antifraude, lo que verdaderamente subyacía era una brecha metodológica. La adaptación al modo virtual de la docencia se había basado en cambiar el aula física por la sesión de videoconferencia y, por tanto, el modelo de evaluación, lejos de estar más próximo a una evaluación continua, seguía dependiendo en gran medida de unas pruebas finalistas propias de una evaluación meramente sumativa<sup>23</sup>.

El final del curso 2019-2020, junto con la llegada de unas vacaciones estivales muy esperadas y una tendencia a la baja en la incidencia del virus, llevó a una sensación de cierta euforia contenida, propia de una etapa de *superación*. Se había conseguido en gran medida, y solo con algunos flecos pendientes relacionados con ciertas prácticas y defensas de trabajos de fin de grado y máster, dar por terminado el curso académico con el objetivo de no haber dejado, de manera general, al estudiantado en una situación de bloqueo<sup>24</sup>. Esta fase de superación coincide con el punto más alto en la curva de adopción de las tecnologías para el aprendizaje en el profesorado, se nota el avance significativo en las competencias digitales, aunque siendo conscientes de las carencias existentes en la integración de dichas competencias en la planificación y diseño instructivo de las asignaturas.

---

## PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL CURSO 2020-2021

---

Las alegrías duran poco en casa del pobre, dicta el refranero español, así, la satisfacción por haber cerrado una etapa dio paso a la planificación del siguiente curso en un continuo temporal, sufrido, especialmente, por quienes tenían alguna responsabilidad en gestión universitaria. Siguiendo con la metáfora de las fases, se entraba en una etapa de *incertidumbre*, que venía

---

22. García Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella García, V. y Grande de Prado, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, Article 12. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>

23. García-Peñalvo, F. J. y Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9 (2), 83-98.

24. Llorens-Largo, F. y Fernández, A. (2020, 08/04). Coronavirus, la prueba del algodón de la universidad digital. *Universidad*. <https://bit.ly/2Rm917X>

sustentada por continuos mensajes equívocos y cambiantes desde el nivel político, que eran recibidos y gestionados por los órganos de gobierno de las universidades haciendo auténticos malabares, quienes, a su vez, los transmitían al profesorado y al resto de la comunidad universitaria, dando una sensación de desconcierto e inseguridad con respecto a los escenarios en los que habría que moverse. Fueron semanas de continuas contradicciones, de programaciones y contraprogramaciones en los centros, de medir aulas y distancias entre ubicaciones, de etiquetar con códigos QR los puestos habilitados en las aulas, de compras de productos sanitarios e informáticos a gran escala, etc.

El profesorado llegó a coleccionar *webinars* como trofeos. Muchos de estos cursos se orientaron a seguir profundizando en las competencias básicas para digitalizar la docencia, pero otros tantos centraron el foco en el hecho de que había que planificar y diseñar la docencia de las materias para un escenario de incertidumbre, con especial atención a aquellas universidades –que las hubo– que decidieron apostar por una presencialidad en las aulas, siempre en la medida que la situación lo permitiese.

En este contexto difícil no podía usarse la excusa de que la situación era inesperada y sobrevenida: en ese momento había incertidumbre, pero había que actuar con un plan y, de nuevo, se pusieron en evidencia las carencias metodológicas para integrar eficientemente las tecnologías en la docencia, además de hacerse patente una excesiva orientación de la docencia hacia la clase magistral tradicional.

Si bien hubo interesantes experiencias de cómo afrontar la docencia en un formato híbrido<sup>25</sup> y se contó con una oportunidad inmejorable para redefinir los métodos docentes<sup>26</sup>, las recomendaciones del Ministerio de Universidades para adaptar la docencia en el curso 2020-2021, centradas en un modelo híbrido rotatorio<sup>27</sup>, dejaron a un lado las decisiones metodológicas para centrarse en las tecnológicas, lo que facilitó que gran parte de los directores y decanos de los centros se decantaran por este modelo y que una mayoría del profesorado se quedara en su zona de confort, entrando en una fase de aceptación en la que se usaban las “nuevas”

LAS  
RECOMENDACIONES  
DEL MINISTERIO DE  
UNIVERSIDADES  
PARA ADAPTAR LA  
DOCENCIA EN EL  
CURSO 2020-2021,  
CENTRADAS EN UN  
MODELO HÍBRIDO  
ROTATORIO,  
DEJARON A UN LADO  
LAS DECISIONES  
METODOLÓGICAS  
PARA CENTRARSE  
EN LAS  
TECNOLÓGICAS.

25. García Peñalvo, F. J., García Holgado, A., Vázquez Ingelmo, A. y Sánchez-Prieto, J. C. (2021). Planning, Communication and Active Methodologies: Online Assessment of the Software Engineering Subject during the COVID-19 Crisis. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24 (2). <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.27689>

26. Fidalgo Blanco, Á. (2021). Ahora que sabemos que el sector educativo puede cambiar, comencemos la revolución en nuestras aulas. *Innovación Educativa. Conceptos, recursos y reflexión sobre innovación educativa*. <https://bit.ly/3iaKsct>

Fidalgo Blanco, Á., Sein Echaluze, M. L. y García Peñalvo, F. J. (2020). Hybrid Flipped Classroom: adaptation to the COVID situation. In F. J. García Peñalvo (Ed.), *Proceedings TEEM'20. Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Salamanca, Spain, October 21st - 23rd, 2020)*. ACM. <https://doi.org/10.1145/3434780.3436691>

27. Gobierno de España (2020). Recomendaciones del Ministerio de Universidades a la comunidad universitaria para adaptar el curso universitario 2020-2021 a una presencialidad adaptada. Madrid, España: Gobierno de España, Ministerio de Universidades.

tecnologías con los métodos docentes de siempre, es decir, la clase magistral, pero por videoconferencia o, peor aún, retransmitida a un grupo remoto e impartida en directo a otro grupo presencial, en espacios no propicios para dicha retransmisión y creando claras diferencias de interacción entre quienes asistían presencialmente y quienes lo hacían en remoto<sup>28</sup>.

Con estos mimbres no es de extrañar la situación que se han encontrado muchos docentes cuando en los grupos presenciales había cuatro, tres o cero estudiantes en las aulas físicas y no muchos más en las sesiones *online*. Esta situación requiere de un análisis en mayor profundidad porque quizás haya habido una cierta inmadurez o falta de costumbre en el estudiantado presencial para seguir clases *online* en un contexto híbrido, pero también puede ser cierto que esa conjunción de tecnología forzada y no bien integrada para conseguir ese espacio semipresencial haya dado lugar a “viejas” metodologías docentes que, además de ser más costosas, acaban provocando una mayor insatisfacción en el estudiantado y, también, en el profesorado.

---

## PENSANDO EN LA POSTPANDEMIA

---

Se pueden sacar muchas conclusiones y lecciones aprendidas de la digitalización de las enseñanzas universitarias ocurrida en el contexto de la COVID-19<sup>29</sup>. Ha habido, indudablemente, un efecto de aceleración y de potenciación de las competencias digitales de la comunidad universitaria<sup>30</sup>. Cuando la integración de las soluciones tecnológicas en los métodos de enseñanza se ha realizado de forma planificada y adecuada, se ha demostrado la eficacia del uso de la tecnología en el proceso de enseñanza/aprendizaje, con un alto nivel de satisfacción por parte del estudiantado<sup>31</sup>.

Sin embargo, también debe llamarse la atención sobre el hecho de que adaptar la docencia a un formato de videoconferencia síncrona, manteniendo el horario y planificación de clases presenciales, no debería entenderse como el paradigma de la transformación digital docente en la universidad, popularizándose el efecto conocido como fatiga por “Zoom”, que se define como un estado de hastío, cansancio y aburrimiento que puede sentir un usuario al atender múltiples reuniones, clases o eventos *online* durante el día<sup>32</sup>, que influye en la capacidad de

---

28. García Peñalvo, F. J. (2020d). *Jurassic World: El mundo online caído* Jornadas Vir UVa les, Valladolid, España. <https://bit.ly/2OGAJdX>

29. García Peñalvo, F. J. (2021c). *Enseñanza y aprendizaje en tiempos de COVID-19. Lecciones aprendidas*. Jornadas de Innovación y Transferencia Educativa (JITE 2021), Tenerife, España. <https://bit.ly/3ph54kN>

30. García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Rivero Ortega, R., Rodríguez Conde, M. J. y Rodríguez García, N. (2021). Impact of the COVID-19 on Higher Education: An Experience-Based Approach. En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Information Technology Trends for a Global and Interdisciplinary Research Community* (pp. 1-18). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4156-2.ch001>

31. Area Moreira, M., Bethencourt Aguilar, A. y Martín Gómez, S. (2020). De la enseñanza semipresencial a la enseñanza online en tiempos de Covid19. Visiones del alumnado. *Campus Virtuales*, 9 (2), 35-50.

32. García-Bullé, S. (2020, 15 de octubre). ¿Qué es la ‘fatiga Zoom’ y cómo evitarla en estudiantes? *Observatorio de Innovación Educativa*. <https://bit.ly/3elmIhV>

atención de las clases, así como el recuerdo de lo que se impartió en una clase o se trató en una reunión, pudiendo llegar a tener consecuencias en el plano físico (dolor de cabeza, cansancio ocular, etc.) y en el plano psicológico (ansiedad, irritabilidad, etc.).

Por otro lado, una buena parte del profesorado siente un tremendo enfado y mucho cansancio, quizás provocado por una cierta sensación de abandono por parte de los órganos de gestión universitaria, fruto, en gran medida, de los vaivenes en las decisiones tomadas en el ámbito político.

Ante toda esta avalancha de experiencias, vivencias, sensaciones, pero con la vista puesta en ese momento esperado en el que se pueda decir que se ha dejado atrás la pandemia, se debe entrar en una última etapa de *reflexión y autocrítica*, que, si bien nos afecta a cada uno de nosotros individualmente como docentes, debería tener mucha más trascendencia en el nivel de gobierno de las universidades.

En lo que se refiere a las universidades presenciales, la comunidad universitaria al completo está deseosa de volver a una actividad en los campus, compatible con el nivel de normalidad que permita la evolución de la pandemia y la convivencia con el virus. No obstante, la COVID-19 ha traído consigo una nueva realidad, unos nuevos hábitos y unas nuevas oportunidades que se irán asentando con la transformación digital de las misiones de las universidades.

En primer lugar, y a título individual, se debería aprovechar la experiencia adquirida por el profesorado para que este actualice sus métodos docentes, integrando, de forma efectiva y con sentido, las tecnologías para el aprendizaje.

Las universidades tienen que poner el foco en su transformación digital<sup>33</sup>, siendo imprescindible el factor estratégico y el liderazgo de los equipos rectorales para construir una universidad digital, inclusiva, participativa y especialmente humana<sup>34</sup>, definiendo hojas de ruta integradas en sus planes estratégicos para dicha transformación digital, en las que la inversión en infraestructura, tanto física como lógica, no sea la única excusa y las personas sean las verdaderas protagonistas de este proceso transformativo<sup>35</sup>.

LAS UNIVERSIDADES TIENEN QUE PONER EL FOCO EN SU TRANSFORMACIÓN DIGITAL, SIENDO IMPRESCINDIBLE EL FACTOR ESTRATÉGICO Y EL LIDERAZGO DE LOS EQUIPOS RECTORALES PARA CONSTRUIR UNA UNIVERSIDAD DIGITAL, INCLUSIVA, PARTICIPATIVA Y ESPECIALMENTE HUMANA, EN LA QUE LAS PERSONAS SEAN LAS VERDADERAS PROTAGONISTAS.

33. Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, C. (2020). COVID-19: radical transformation of digitization in university institutions. *Campus Virtuales*, 9 (2), 25-34.

34. García Peñalvo, F. J. (2021a). Avoiding the Dark Side of Digital Transformation in Teaching. An Institutional Reference Framework for eLearning in Higher Education. *Sustainability*, 13 (4), Article 2023. <https://doi.org/10.3390/su13042023>

35. García Peñalvo, F. J. (2021d). *La transformación digital de las universidades. Hoja de ruta*. Seminario La Administración Electrónica en la Universidad Pública, Salamanca, España. <https://bit.ly/3bQHTIC>

Por supuesto, que la transformación digital implica tecnología, pero las decisiones y, por tanto, las inversiones deben realizarse desde la perspectiva de su gobierno<sup>36</sup>, con el objetivo de que estas tecnologías vayan constituyendo un ecosistema tecnológico<sup>37</sup> y un ecosistema de servicios<sup>38</sup> propios de cada universidad, de forma que sean el referente para su comunidad como soluciones institucionalmente sostenidas y avaladas.

Como cierre de esta reflexión a futuro, no se quiere dejar de insistir en que la transformación digital implica un constante proceso de reflexión sobre la estrategia institucional a corto, medio y largo plazo, con énfasis en la capacidad de adaptación a un contexto inherentemente cambiante y evolutivo.

## 04.4.

### LA UNIVERSIDAD POSTPANDEMIA: ¿UNA NUEVA UNIVERSIDAD O LA NUEVA UNIVERSIDAD DE SIEMPRE?<sup>39</sup>

JUAN JOSÉ ESCRIBANO OTERO

Profesor de la Universidad Francisco de Vitoria. Socio de la Asociación de Enseñantes Universitarios de Informática (AENUI)

La universidad española –y las demás universidades– recorrieron durante el confinamiento forzoso del 2020 el camino de la presencialidad hasta la virtualidad sin parar la actividad, sin renunciar a la calidad de la enseñanza y de la investigación, y sin cesar en el intento de trasladar conocimiento a la sociedad en forma de proyectos y nuevos servicios. El proceso, de hecho, ha sido descrito en múltiples artículos y por autores diversos de reconocido prestigio internacional en el mundo de la gestión y la transformación universitaria<sup>40</sup>.

En la inmensa mayoría de las universidades, después de un breve periodo de adaptación –de pocos días en muchos casos, de pocas semanas en los demás– se siguieron impartiendo

---

36. Fernández Martínez, A. y Llorens Largo, F. (Eds.). (2012). *Gobierno de las tecnologías de la información para universidades*. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). <https://goo.gl/vqMeed>

37. García Peñalvo, F. J. (2018). Ecosistemas tecnológicos universitarios. En J. Gómez (Ed.), *UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas* (pp. 164-170). CRUE Universidades Españolas.

38. García-Peñalvo, F. J., Hernández García, Á., Conde, M. Á., Fidalgo Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., Alier Forment, M., Llorens Largo, F. y Iglesias Pradas, S. (2017). Enhancing Education for the Knowledge Society Era with Learning Ecosystems. En F. J. García Peñalvo & A. García Holgado (Eds.), *Open Source Solutions for Knowledge Management and Technological Ecosystems* (pp. 1-24). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0905-9.ch001>

39. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por el autor del *post* publicado el 02/07/2020 en [www.universidad-si.es](http://www.universidad-si.es): <https://www.universidadsi.es/transformacion-universidad-nueva-o-la-de-siempre/>

40. Llorens Largo, F. (2020). Docencia de emergencia: cómo cambiar el motor en pleno vuelo. El blog de Studia XXI, *Universidad*. <https://www.universidadsi.es/docencia-de-emergencia-como-cambiar-el-motor-en-pleno-vuelo/>

las clases con la misma duración y con los mismos objetivos de aprendizaje. Las excepciones, que sin duda las ha habido, han sido pocas, provocadas por la necesidad de utilizar algún equipamiento que solo se encuentra en los laboratorios del campus en cuestión, cerrado a cal y canto durante ese periodo.

Esta situación sobrevenida, que causó un tremendo impacto en la actividad universitaria –y cuyos efectos tardarán mucho en olvidarse–, ha de servir de excusa para suscitar una reflexión –que venía aplazándose incomprensiblemente– acerca de la transformación digital de las universidades, su necesidad (o no), su conveniencia y el ritmo y rumbo adecuados.

---

## **CAPACIDAD DE REACCIÓN NO ES LO MISMO QUE CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN**

---

Si bien los cambios habidos y por haber son ciertamente notorios, es inevitable hacerse la siguiente pregunta: ¿y si lo que puso de manifiesto ese confinamiento fue nuestra capacidad de reacción frente a un problema específico que momentáneamente trastoca nuestra actividad?, ¿realmente se ha transformado “algo” en la actividad universitaria que perdure después de terminada la pandemia? Si las respuestas a estas preguntas y a otras similares no son contundentes; si existen dudas que precisan de mayor análisis antes de tomar una postura razonada, quizá sea más correcto hablar de capacidad de adaptación o reacción, y no tanto de transformación de las universidades, como se apunta desde diversos sectores de la universidad.

De hecho, existen muchas voces relacionadas con la gestión universitaria de alto nivel que parecen animar a las instituciones a que olviden pronto todo lo “transformado” y vuelvan a la normalidad lo antes posible. Algunos escritos, como el titulado “En defensa de la presencialidad del Sistema Universitario Español”, de la CRUE<sup>41</sup>, por citar solo un ejemplo, han servido para organizar o autorizar el desmantelamiento del sistema creado para atender el servicio a distancia. Entonces, ¿ha habido cambios profundos?, ¿se ha transformado la universidad por lo aprendido durante el confinamiento o en cuanto las condiciones sanitarias lo permitan reconstruiremos la misma universidad que tuvimos que abandonar en 2019? La universidad, como concepto, siempre está en crisis. Por su propia naturaleza se plantea quién es, para qué debe servir a la sociedad y hacia dónde se dirige. Y es precisamente ese diálogo crítico lo que le ha permitido adaptarse al devenir de los tiempos.

No obstante, tampoco hay que olvidar que la universidad tiene una fuerte carga de

LA PANDEMIA  
HA SUSCITADO  
UNA REFLEXIÓN,  
LARGAMENTE  
APLAZADA,  
SOBRE LA  
TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL, SU  
NECESIDAD, SU  
CONVENIENCIA Y  
EL RITMO Y RUMBO  
ADECUADOS.

---

41. CRUE (2021). *En defensa de la presencialidad del Sistema Universitario Español*. CRUE Universidades Españolas. <https://www.crue.org/2021/01/defensa-presencialidad/>

inercia, una fuerza centrípeta que reacciona –haciendo las veces de freno– frente a los intentos de cambio. Al escuchar o leer a muchos responsables universitarios sobre la transformación experimentada en la universidad española por el confinamiento, dicha transformación parece más bien responder a un proceso transitorio. Es decir, la universidad se adapta, se transforma y se hace más digital por imperativo legal o, mejor dicho, por imperativo sanitario.

De hecho, muchas declaraciones de responsables universitarios realizadas después del confinamiento, aún en pandemia, abundaban en esta idea de interinidad de muchas de las medidas adoptadas, dejando claro que el espíritu universitario era eminentemente presencial.

LA TESIS QUE  
SOSTENGO  
ES QUE LA  
TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL DE LA  
UNIVERSIDAD  
OPERADA DURANTE  
LA PANDEMIA  
ES UN PROCESO  
DE CARÁCTER  
TRANSITORIO,  
MOVIDO POR LA  
RECONOCIDA  
CAPACIDAD  
HUMANA DE  
ADAPTACIÓN AL  
ENTORNO.

En ese sentido, la tesis que sostengo es que la transformación digital de la universidad operada durante la pandemia es un proceso de carácter transitorio, movido por la reconocida capacidad humana de adaptación al entorno, pero, en cuanto la situación lo permita, volveremos a hacer lo mismo de siempre y de la misma forma que siempre.

La razón principal es que quienes formamos parte de la comunidad universitaria llevamos operando de la misma manera desde que surge la propia idea o concepto de universidad. Los cambios que se han ido sucediendo son fruto de algunas de las innovaciones que desde la misma universidad nos vamos procurando, pero rara vez son implementadas de manera disruptiva. La esencia de la actividad universitaria es la misma: los universitarios estamos hechos a imagen y semejanza de la universidad, y ello dificulta considerablemente la posibilidad de un cambio de modelo como el que se propone al hablar de transformación digital de la universidad.

La segunda razón tiene que ver con la ausencia de una visión estratégica en la manera en la que se ha concebido el cambio. No es una crítica, no quiero decir que se haya maniobrado sin rigor y sin cabeza. Lo que digo es que la urgencia de la situación nos ha impedido un análisis estratégico profundo: había que virtualizarse “ya mismo”, y esa inmediatez no entiende de plazos, ni cortos, ni medios ni mucho menos largos plazos. Lo explicaré con una metáfora: este confinamiento se asemeja a la situación en la cual un médico prescribe una dieta (una dieta de aulas y contacto directo con nuestros estudiantes) como estrategia contra un riesgo mortal inminente. Pero, si realmente quisiéramos un cambio real, una transformación sostenible y duradera, lo que haríamos ahora sería adquirir unos hábitos de alimentación y ejercicio saludables, no simplemente seguir temporalmente una dieta. La retórica de los responsables universitarios y las propuestas de retorno a las clases una vez amaine la situación sanitaria apuntan más bien a lo primero.

Otra razón, de índole más científica, tiene que ver con la propia observación de los hechos: las universidades –con sus docentes, estudiantes y personal de apoyo– han demostrado

que son capaces de adaptarse, de cambiar los motores de la nave en pleno trayecto, pero de momento nada más. Para hablar de transformación, nueva normalidad o conceptos similares conviene adoptar perspectiva más analítica y no dejarse arrastrar por el triunfalismo reinante. Tampoco conviene dejarse llevar por la emoción de haber conseguido no estrellar la nave y haber cumplido con el expediente (de manera notable, todo hay que decirlo) porque lo que hay que hacer ahora es reflexionar, aprender, asumir y rechazar de lo que se ha hecho “durante la dieta”, según corresponda, según convenga. El avión sigue en el aire y ahora podemos ajustar su rumbo para que vaya hacia donde queremos, si es que previamente hemos decidido un destino deseable. La pregunta, por tanto, sería: ¿estamos tomando esa clase de decisiones estratégicas basadas en un proceso sosegado de análisis?

---

## UNA MIRADA ATENTA A LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES

---

Si queremos hablar de transformación digital y, en definitiva, de lecciones aprendidas para el futuro, deberíamos analizar con detenimiento y rigor científico los cambios que se han producido, distinguiendo entre los cambios sobrevenidos –fácilmente reversibles en cuanto la situación lo permita–, y los cambios estructurales –más resistentes y por lo tanto con mayor probabilidad de permanencia–. Si ha existido algo que podamos llamar transformación digital, en el sentido que se ha dado al concepto en este cuaderno, habremos de fijarnos en el segundo tipo de cambios. Habremos de distinguir, por tanto, entre cambios de adaptación y cambios de transformación.

Por supuesto, esa mirada atenta a los cambios estructurales requiere tiempo, y será a partir del curso 2021/2022 y los cursos sucesivos cuando podamos mirar atrás y valorar hasta qué punto estaríamos frente a un proceso de transformación digital o de adaptación de la organización. Pero como no se puede pausar el debate una vez iniciado, quizá sea más provechoso detenernos en algún aspecto concreto de esa posible transformación y examinarlo con más detenimiento.

Para realizar una aproximación a este análisis, conviene primero descubrir qué elementos de entre los utilizados para definir el servicio universitario han cambiado y cuáles se han mantenido razonablemente estables durante la pandemia. En segundo lugar, deberemos analizar los que sí han cambiado para intentar inferir si se mantendrán así – es decir, si realmente se

PARA HABLAR DE TRANSFORMACIÓN, NUEVA NORMALIDAD O CONCEPTOS SIMILARES CONVIENE ADOPTAR PERSPECTIVA MÁS ANALÍTICA. TAMPOCO CONVIENE DEJARSE LLEVAR POR LA EMOCIÓN DE HABER CONSEGUIDO NO ESTRELLAR LA NAVE. PERO, LO QUE HAY QUE HACER AHORA ES REFLEXIONAR, APRENDER, ASUMIR Y RECHAZAR LO HECHO.

han transformado – o si volverán a una situación similar a donde estaban antes de 2020. Por último, armados con esos datos, tal vez se puede llegar a colegir si realmente la universidad se ha transformado o es esencialmente la misma de siempre –tal vez escondida aún bajo un tenue manto digital siempre a punto de ser retirado–.

Un elemento que sin duda es esencial en la docencia, la investigación, la transferencia de resultados a la sociedad y la propia gestión universitaria, tiene que ver con los formatos de entrega de resultados. Cada entorno de actividad genera unos estándares con los que se siente cómodo: el publicista, anuncios; el jurista, sentencias; el médico, informes médicos; el policía, parte de atestados, denuncias; el profesional del marketing, logos, eslóganes, marcas; el ingeniero, proyectos; y, por supuesto, el profesor universitario tiene sus propios formatos de “documento” con el que se comunica con sus pares, grupos de interés, con estudiantes, y con la sociedad en general: los artículos de investigación (*papers*), y los recursos docentes.

EL FORMATO DE INTERACCIÓN ENTRE CIENTÍFICOS HA TRAÍDO UN MODELO DE COMUNICACIÓN DE RESULTADOS SOSTENIBLE Y DE MAYOR ALCANCE, MEDIADO POR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

Los artículos científicos, indexados, separados en cuartiles, firmados por uno o varios autores, donde el orden de aparición es casi un protocolo que marca la jerarquía académica de los autores, es otro ejemplo de formato estándar inalterado por la COVID-19. La producción científica, de hecho, se ha acelerado durante el tiempo de confinamiento en muchas áreas, sin que los formatos de entrega hayan variado por la transformación digital. Lo que sí ha cambiado, no obstante, es la comunicación de los resultados. Muchos de los congresos se han llevado a cabo de manera *online*, una situación que se está repitiendo en el curso 2021/2022, y que está facilitando la interacción de investigadores de distintas latitudes. En ese sentido, parece razonable pensar que este formato de interacción entre científicos ha traído un modelo de comunicación de resultados sostenible y de mayor alcance, mediado por la transformación digital.

Por otro lado, hemos asistido a un auge exponencial de “productos docentes *online*”: hay centenares de miles, millones, de usuarios que se han decidido por los Massive Online Open Courses (MOOC). Hay *youtubers*, como Javier Santaolalla (doctor en física de partículas)<sup>42</sup> o Eduardo Sáenz de Cabezón (matemático y doctor del área de álgebra computacional)<sup>43</sup> que tienen millones de visualizaciones en sus vídeos que hablan de física y de matemáticas. Muchos estudiantes de bachillerato y de universidad siguen esos videoblogs por el puro gusto de aprender matemáticas o física. El sueño de todo buen profesor universitario: que los estudiantes decidan aprender lo que él está dispuesto a enseñarles, sin pensar en el examen. Muchos profesores no lo conseguimos casi nunca, pero estos ejemplos parece que son capaces de lograrlo vídeo tras vídeo. Frente a esta situación: ¿no debíamos aprovechar la revisión del proceso de aprendizaje universitario al que nos ha obligado la pandemia para explorar nuevas alternativas?

42. Canal “Date un Voltio”: <https://www.youtube.com/channel/UCns-8DssCBba7M4nu7wk7Aw>

43. Canal “Derivando”: <https://www.youtube.com/c/Derivando>

Otro aspecto en el que hemos percibido una variación es la evaluación de resultados de aprendizaje, que se ha visto modificada durante el confinamiento: se ha pasado de un sistema síncrono y presencial –con el examen escrito como piedra angular del sistema– a un modelo a distancia, a menudo con más elementos no síncronos, donde el estudiante realiza trabajos que luego entrega y el profesor evalúa, acompañados de exámenes a distancia. Este sistema de evaluación ha recibido no pocas críticas: muchos profesores (y estudiantes también) ponen en tela de juicio su validez basándose en la pérdida de control sobre el comportamiento del estudiante en este nuevo paradigma: “Si resulta complicado evitar que copien cuando están todos en un aula, bajo la atenta mirada del docente, resulta imposible controlarlo cuando cada cual está en su casa”, dicen. Y tienen razón.

El sistema de evaluación tradicional, transformado en “a distancia” de golpe y trasladado sin transformación, efectivamente no funciona bien, porque fue pensado para un entorno con unas características de seguridad, integridad y control propios de la presencialidad. Tampoco aprovecha las ventajas que aporta la virtualidad: ubicuidad, capacidad de automatizar parcialmente la evaluación (e incluso en algunos casos la calificación), posibilidad de adaptación a entornos, horarios y hasta a características específicas de cada estudiante, por citar algunas de las más relevantes.

LA NUEVA REALIDAD  
UNIVERSITARIA  
SE VA A PARECER  
MUCHO, ME TEMO,  
A LA UNIVERSIDAD  
DE SIEMPRE, AL  
MENOS SI SEGUIMOS  
REPLICANDO  
LOS FORMATOS  
DE DOCENCIA,  
INVESTIGACIÓN Y  
TRANSFERENCIA,  
PERO APLICADOS AL  
MEDIO DIGITAL.

---

## CONCLUSIONES

---

Teniendo en cuenta las consideraciones previas de que transformar no es lo mismo que reaccionar y una vez analizadas algunas de esas presuntas transformaciones, las preguntas que surgen son: ¿qué haremos ahora que la pandemia nos da un respiro? ¿Avanzaremos en la digitalización del sistema de evaluación de alguna forma o volveremos al sistema tradicional? ¿Lo transformaremos o daremos la adaptación por concluida y ya innecesaria? La respuesta dependerá, en último término y como siempre, de las personas encargadas de llevarlas a la práctica.

La nueva realidad universitaria se va a parecer mucho, me temo, a la universidad de siempre, al menos si seguimos replicando los formatos de docencia, investigación y transferencia, pero aplicados al medio digital. Si queremos poder hablar de transformación digital será necesario cambiar los formatos, no solo llevar a cabo las prácticas de siempre en un nuevo entorno digital. Seguramente no es la universidad que querríamos construir y no será la que digamos que estamos haciendo, pero será la que tengamos.

El tema es profundo: si la sociedad, sus necesidades y sus canales y formatos de transmisión del conocimiento cambian, y la universidad no, si aumenta la distancia entre universidad y sociedad, ¿tiene sentido mantener los centros y las instituciones? Cuidado, porque si la universidad no se adapta, otros jugadores aparecerán y cubrirán el espacio dejado en medio, y entonces, muchas universidades tendrán que cerrar, declarar un ERE para adelgazar, o reconvertirse en otra cosa, erudita, cierto, tal vez algo parecido a ... un museo tradicional. Conviene emplearse a fondo para influir en esa reconstrucción universitaria, siempre en proceso, siempre en gerundio, para que se parezca mucho más a lo que la nueva realidad necesita.

## 04.5.

### **LAS UNIVERSIDADES COMO ORGANIZACIONES ADAPTATIVAS: EL CONTEXTO DE LA COVID-19 COMO REVULSIVO<sup>44</sup>**

ALBERTO BENÍTEZ-AMADO

Doctor en Ciencia Política por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y profesor de la Universidad Internacional Isabel I

### **EL CARÁCTER ADAPTATIVO DE LAS UNIVERSIDADES**

Aunque las organizaciones tienden a la estabilidad, su carácter adaptativo es lo que las caracteriza, al proporcionarle una capacidad de respuesta –no siempre óptima– a las demandas que emergen de sus entornos. El entorno en el que operan las organizaciones ha sido descrito desde tiempos recientes como inestable, altamente incierto e hipercompetitivo<sup>45</sup>. En este contexto, las capacidades estratégicas son un elemento clave para que las organizaciones puedan afrontar con éxito la renovación y el cambio continuo que experimentan<sup>46</sup>. De ello depende, en último término, que sean adaptativas y flexibles.

Las universidades, si atendemos a la evolución histórica que han seguido desde sus orígenes, pueden ser interpretadas como organizaciones sólidas y resilientes capaces de sobrevivir

44. Este artículo es una revisión actualizada y ampliada por el autor del *post* publicado el 18/09/2020 en [www.universidad-si.es](http://www.universidad-si.es): <https://www.universidadsi.es/las-universidades-como-organizaciones-adaptativas-el-contexto-de-la-covid-19-como-revulsivo/>

45. Hitt, M. A., Keats, B. W. y DeMarie, S. M. (1998). Navigating in the new competitive landscape: Building strategic flexibility and competitive advantage in the 21st century. *Academy of Management Perspectives*, 12 (4), 22-42.

46. Prahalad, C. K. y Hamel, G. (1994). Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm? *Strategic Management Journal*, 15 (S2), 5-16.

a periodos turbulentos y dinámicos. A pesar de los cambios radicales sucedidos en su entorno, las universidades han mantenido formas organizativas sin modificaciones abruptas, teniendo en cuenta incluso las sucesivas transformaciones que ha experimentado la profesión académica en sus valores, creencias y normas culturales<sup>47</sup>.

No obstante, en general, la literatura académica especializada ha hecho una interpretación de las universidades como organizaciones adaptativas (también como sistemas complejos reactivos) que responden y se transforman a los cambios externos que surgen<sup>48</sup>, y que gestionan las interdependencias con sus entornos con el fin de salvaguardar sus propios intereses organizativos de desarrollo y supervivencia.

---

## LA RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD FRENTE A LA COVID-19

---

La pandemia de la COVID-19 transformó radicalmente la forma de impartir la docencia, una de las actividades principales que desarrollan las organizaciones académicas. Las instituciones de educación superior tuvieron que implementar, con celeridad y pragmatismo, nuevas lógicas y dinámicas educativas, migrando la transmisión del conocimiento a un modelo digitalizado y sin presencialidad.

Ante la nueva situación surgida, cabe preguntarse: ¿cómo han respondido organizativamente las universidades? ¿Han respondido de un modo diferente a como lo han hecho otro tipo de organizaciones complejas? ¿Pueden observarse diferencias considerables entre universidades de distinto perfil, tamaño, estatus u origen? Y, por último, ¿cómo ha afectado la gobernanza institucional a las respuestas adaptativas que han ofrecido las organizaciones académicas a la pandemia?

Todas estas cuestiones tienen un gran interés para la comunidad universitaria y para toda la comunidad científica que tiene como objeto de estudio la educación superior y las organizaciones universitarias, y requieren de investigaciones y estudios sistemáticos que aporten evidencia empírica al respecto.

La Asociación Europea de Universidades (EUA, *European University Association* en inglés) presentó en junio de 2020 un informe<sup>49</sup> acerca del impacto de la COVID-19 y las estrategias de

CON MOTIVO DE LA PANDEMIA, LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR TUVIERON QUE IMPLEMENTAR, CON CELERIDAD Y PRAGMATISMO, NUEVAS LÓGICAS Y DINÁMICAS EDUCATIVAS.

---

47. Jongbloed, B., Maassen, P. A. y Neave, G. (Eds.) (1999). *From the eye of the storm: higher education's changing institution*. Springer Science.

48. Fumasoli, T. y Stensaker, B. (2013). Organizational studies in higher education: A reflection on historical themes and prospective trends. *Higher Education Policy*, 26 (4), 479-496.

49. European University Association (2020). *Universities serving the community in the midst of Covid-19*.

contención adoptadas en el contexto europeo. Según este informe, la crisis del coronavirus ha desafiado a las instituciones de educación superior en muchos aspectos y dimensiones, lo que les ha obligado a tomar medidas radicales y a realizar importantes esfuerzos durante la gestión de la crisis.

La organización representante de más de 800 universidades europeas destaca, en primer lugar, que las organizaciones universitarias no han cerrado ni han paralizado su actividad, sino que se han adaptado realizando una rápida transición de una actividad docente principalmente presencial a una modalidad *online* y a distancia.

En segundo lugar, la EUA menciona el importante papel desempeñado por las universidades como agente social especialmente durante los momentos más críticos de la pandemia, como muestra la involucración ciudadana de sus estudiantes, desarrollando labores de voluntariado en hospitales y residencias, o el servicio prestado a estudiantes de familias desfavorecidas en el acompañamiento escolar.

En tercer, y último lugar, la asociación europea de universidades resalta la contribución que las universidades europeas han tenido en materia de investigación e innovación en la lucha contra la COVID-19, liderando la creación de conocimiento científico y priorizando sus agendas y proyectos de investigación hacia el mayor reto humano del momento: la derrota del virus, y demás consecuencias sociales, económicas y políticas derivadas.

Estas y otras respuestas institucionales más específicas de las universidades no son homogéneas entre sí, sino que son diversas y posiblemente difieran incluso entre las propias organizaciones universitarias de cada país.

---

## LA RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD EN EL MARCO DE UNA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EXPRÉS

---

Con relación al elemento más disruptivo de este nuevo escenario al que actualmente se enfrenta la educación superior, que no es otro que el de la digitalización de la enseñanza universitaria, diversos informes recientemente publicados muestran las diferencias que se observan entre las distintas universidades<sup>50</sup>.

Un análisis realizado por el consorcio internacional U-Multirank (junio de 2020)<sup>51</sup> –quien ofrece anualmente una clasificación internacional de las instituciones de educación superior con un enfoque multidimensional– muestra datos muy relevantes sobre el proceso

---

50. Coordinadora de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) (2020). *La Universidad frente a la pandemia: actuaciones de CRUE y universidades españolas ante la COVID19*.

51. U-Multirank (2020). *About 60% of universities reported online learning provisions in their strategic planning pre-COVID-19, but only few appeared to be prepared for a quick shift to full online programmes*.

de digitalización que se observa en universidades tradicionales con un modelo docente presencial.

La principal conclusión de este informe, elaborado a partir de una extensa base de datos con casi 1.800 instituciones de 92 países, reveló que en torno al 60% de las universidades tenían previsiones de enseñanza *online* en sus planes estratégicos previos al escenario de la COVID-19, pero tan un solo una minoría de ellas estaban realmente preparadas para una adaptación acelerada a un modelo docente completamente digitalizado.

En otras palabras, podría decirse que, aunque la mayoría de las organizaciones universitarias habían comprendido la relevancia estratégica del aprendizaje *online* y de la digitalización de la educación superior, solo unas pocas estaban preparadas para ello. En las propias palabras de Frans Van Vught, codirector del proyecto U-Multirank y uno de los mayores expertos mundiales en políticas de educación superior: “la crisis de la COVID-19 cogió por sorpresa a las universidades de todo el mundo. Solo unas pocas han tenido una estrategia de gestión de crisis que les haya permitido responder a una pandemia de estas características. La capacidad de ofrecer programas y apoyo *online* es una estrategia crucial pero no estaba ampliamente disponible cuando golpeó la crisis”.

Los datos que revela este informe, de los que se hace eco la Fundación CYD como *partner* en España del consorcio U-Multirank, muestran además que la disponibilidad de herramientas interactivas de aprendizaje y de exámenes digitales ha sido escasa, lo que evidencia que la inversión económica en recursos de apoyo docente *online* ha sido uno de los principales desafíos para la mayoría de las universidades.

Para el caso español, los datos del U-Multirank y de la Fundación CyD muestran cómo un 60% de las universidades presenciales españolas contemplaba de alguna forma la docencia *online* en sus planes estratégicos, frente al 40% de ellas que declaraba no tener ningún plan. Cifras muy similares a las que se observan en el contexto de las universidades europeas.

Los anteriores datos se completan con otros, donde puede observarse la limitada oferta de los programas de enseñanza *online* que hasta ahora venían ofreciendo las universidades presenciales, los cuales apenas suponen un 2,76% de la oferta total en España (siendo a su vez mayor en el caso de los másteres que en los grados), una cifra que es ligeramente superior a la que registran las universidades del entorno europeo. Asimismo, se observan ligeras diferencias por ámbitos de conocimiento y entre universidades públicas y privadas, siendo estas últimas las que registran mayor porcentaje de programas impartidos en modalidad *online*.

En cualquier caso, los anteriores datos no parecen sugerir una diferencia sustancial entre las universidades españolas y sus homólogas europeas en lo que respecta a la preparación para una digitalización de la enseñanza superior, arrojando incluso una situación ligeramente favorable.



SOLO EL 38% DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS CUENTAN O ESTÁN DESARROLLANDO UNA ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

Otro informe publicado por la Conferencia de Consejos Sociales<sup>52</sup> determinó conclusiones similares, revelando que tan solo el 38% de las universidades españolas cuentan o están desarrollando una estrategia de transformación digital.

## ESTRATEGIAS UNIVERSITARIAS VS COMPROMISO Y ACCIONES REALES

A este respecto, cabe matizar que si bien los planes estratégicos son un instrumento de gran utilidad para analizar la heterogeneidad en la que son expuestas las misiones organizativas de las universidades<sup>53</sup> y sus comportamientos como actores colectivos, difícilmente explican su auténtica realidad organizativa.

En una investigación en la que participé hace unos años<sup>54</sup> (Cruz Castro et al., 2016), donde se analizaba la respuesta adaptativa de las universidades españolas al Consejo Europeo de

LA GOBERNANZA  
UNIVERSITARIA Y  
LAS ESTRUCTURAS  
DE GESTIÓN Y  
LIDERAZGO ESTÁN  
RELACIONADAS  
CON LOS NIVELES  
DE FLEXIBILIDAD,  
EFICIENCIA Y  
EFECTIVIDAD DE LAS  
ORGANIZACIONES  
ACADÉMICAS.

Investigación (*European Research Council*), pudimos mostrar cómo las estrategias y la retórica que muestran las universidades y sus responsables de gobierno son a veces bien diferentes de las acciones que finalmente ejecutan. En nuestro análisis de las respuestas adaptativas al ERC tuvimos que diferenciar entre el compromiso real con la excelencia y las verdaderas formas de acción puestas en marcha para promover dicha excelencia.

Lo anterior reafirma la necesidad de que nuevas investigaciones proporcionen análisis empíricos que vayan más allá para suministrar nuevos hallazgos en relación a cómo las organizaciones universitarias están afrontando este nuevo escenario postcovid. Lo sí que sabemos por la literatura académica que ha abordado el cambio en las organizaciones académicas es que determinados rasgos organizativos favorecen una rápida adaptación a los cambios que se suceden en los entornos. Elementos relacionados con la gestión y el gobierno de las universidades son señalados como variables a tener en cuenta.

La adaptación de las organizaciones al entorno requiere modificaciones en sus estructuras y en sus procesos para así poder responder ágilmente a los contextos externos cambiantes, y es aquí donde la gobernanza y el liderazgo organizativo que ejercen sus responsables internos inciden en las capacidades organizativas de respuesta y adaptación.

52. Rubio de las Alas Pumariño, T. (coord.) (2020). *Situación y retos de las universidades españolas ante la transformación digital*. Colección CCS de estudios e informes, nº 8. Conferencia de Consejos Sociales y Red Española de Fundaciones Universidad Empresa.

53. García Aracil, A. (2013). La planificación estratégica en las universidades públicas en España: un análisis de sus objetivos. *Aula, Revista de Pedagogía*. Vol. 19, 111-132, Ediciones Universidad de Salamanca.

54. Cruz Castro, L.; Benítez Amado, A. y Sanz Menéndez, L. (2016). The proof of the pudding: University responses to the European Research Council. *Research Evaluation*, 25 (4), pp. 358-370. Oxford University Press (doi: 10.1093/reseval/rvw015).

Concretamente, la gobernanza universitaria y las estructuras de gestión y liderazgo están relacionadas con los niveles de flexibilidad, eficiencia y efectividad de las organizaciones académicas, al estar directamente asociadas con procedimientos de gestión de las relaciones del entorno y de asignación de los recursos internos. Sporn, por ejemplo, cita, entre otros factores críticos<sup>55</sup>, la misión y objetivos organizativos, la existencia de una cultura organizativa emprendedora e innovadora, una estructura diferenciada (en nuestro caso, por ejemplo, cabría pensar la existencia de un vicerrectorado de estrategia digital), o un liderazgo interno comprometido y proactivo.

Precisamente, una de las conclusiones principales de mi investigación doctoral<sup>56</sup> fue que el gobierno universitario sí que importa, aunque su impacto es limitado cuando se compara con la influencia que tienen las políticas (por ejemplo, las presiones regulatorias que ejercen los gobiernos regionales), que parecen estar detrás de determinados cambios organizativos internos. Otra de ellas, que también es relevante para la transformación digital, es que, incluso en contextos institucionales donde el marco regulatorio limita el poder discrecional del gobierno interno de las universidades en ámbitos decisionales estratégicos, es posible observar variabilidad organizativa en torno a sus respuestas adaptativas a cambios del entorno y también en la propia construcción de capacidades organizativas internas.

---

## **LA PANDEMIA COMO REVULSIVO DE UNA VERDADERA TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL DE LAS UNIVERSIDADES**

---

En el caso de la pandemia, las universidades españolas han adoptado respuestas diversas que son el resultado de los diferentes programas y de las diferentes políticas internas impulsadas por sus responsables de gobierno en materia de transformación digital y de uso de la tecnología aplicada a la enseñanza universitaria; pero, también son consecuencia de estilos muy diversos de liderazgo organizativo, y de diferencias notables en sus capacidades organizativas internas.

Sí que existe un cierto consenso en la comunidad universitaria, al menos en su dimensión más retórica, de que esta situación debe ser aprovechada tanto por los responsables de las universidades como por los responsables de los gobiernos con competencias en política universitaria. La pandemia de la COVID-19 ha supuesto un gran reto para las instituciones de educación superior y los avances conseguidos durante estos meses deben ser aprovechados como un revulsivo para una verdadera transformación institucional de nuestras universidades.

---

55. Sporn, B. (2001). Building adaptive universities: Emerging organisational forms based on experiences of European and US universities. *Tertiary Education & Management*, 7 (2), 121-134.

56. Benítez Amado, A. (2019). *El gobierno de las Universidades en España. Análisis comparativo, transformaciones recientes y adaptación al entorno*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.

La nueva realidad impuesta tras el estallido de la pandemia sitúa una vez más a las universidades tradicionales en una situación compleja, que añade una presión mayor a los desafíos ya existentes (modernización, adelgazamiento de sus estructuras de gestión y gobierno, flexibilización de su sistema de toma de decisiones, o estandarización internacional de sus procesos de reclutamiento, promoción y retención del profesorado).

No voy a ser muy innovador aquí al señalar la reforma de las estructuras internas de gobernanza universitaria y una revisión profunda de nuestro actual marco de selección, contratación y promoción del profesorado como dimensiones capitales en este entorno incierto e hipercompetitivo al que se enfrentan las universidades.

LA PANDEMIA DE LA COVID-19 HA SUPUESTO UN GRAN RETO PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y LOS AVANCES CONSEGUIDOS DURANTE ESTOS MESES DEBEN SER APROVECHADOS COMO UN REVULSIVO PARA UNA VERDADERA TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL.

Como hemos señalado más arriba, las instituciones de educación superior que precisamente son capaces de adaptarse más rápidamente a contextos volátiles, dinámicos y cambiantes son aquellas que presentan modelos y estructuras de gobierno más flexibles y abiertas, y que consecuentemente son capaces de adoptar decisiones de un modo ágil y eficiente. Las universidades de nuestro país serían más competitivas si dispusiesen de un sistema ágil de reclutamiento, selección y retención del profesorado, que les permitiera establecer una política de personal realista y adaptada a los nuevos tiempos, lo que ayudaría por ejemplo a planificar sus plantillas docentes de acuerdo con sus capacidades digitales y así ordenar la formación de sus recursos humanos.

Un reciente estudio de la consultora Llorente y Cuenca<sup>57</sup>, que analiza el impacto de la COVID-19 en la educación superior, considera que el nuevo escenario constituye un nuevo paradigma de la educación superior, que ante todo va a significar un incremento aún mayor de la competitividad existente entre actores cada vez más diversos, entre los que las universidades han dejado de tener el monopolio de la creación y transmisión de conocimiento.

En la cuestión de la transformación digital, que es solo una de las muchas dimensiones poliédricas que están en juego, las universidades no presenciales y con una modalidad docente *online* van por delante, al poseer una ventaja competitiva para afrontar los retos y desafíos causados por la pandemia.

---

57. Llorente y Cuenca (2020). *Escenarios ante la COVID-19: Hacia un nuevo paradigma de la educación superior*.

# 04.6.

## LOS UNIVERSITARIOS ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL: ALGUNAS REFLEXIONES AL HILO DEL TRÁNSITO DE UNA EDUCACIÓN PRESENCIAL A LA MODALIDAD *ONLINE*<sup>58</sup>

FERNANDO GIL VILLA

Universidad de Salamanca

JOSÉ DAVID URCHAGA LITAGO

Universidad Pontificia de Salamanca

RAFAEL LÓPEZ-MESEGUER

Universidad Internacional de La Rioja

Los hábitos y opiniones de los universitarios durante la pandemia, especialmente en el momento clave del confinamiento, corroboran algunos de los aspectos más problemáticos de la juventud señalados en los últimos años, incluido el debate sobre el uso de las nuevas tecnologías, tanto en el estudio como en el tiempo libre.

Tendemos a separar a los universitarios del resto de jóvenes, como si sufrieran menos sus problemas. Pero en realidad, si la juventud puede verse como el espejo de la sociedad adulta, la universitaria en particular refleja las preocupaciones y defectos de aquella, comenzando por el lado más dramático, la falta de sentido de la vida.

Uno de cada diez universitarios españoles ha tenido pensamientos suicidas en el primer año de carrera. El 31,4% de los universitarios de primer año sufre algún trastorno mental, mayoritariamente depresión o trastorno de ansiedad<sup>59</sup>. Este dato, sintoniza con el aumento de suicidios en menores en un 50% en todo el mundo en las tres últimas décadas. Se calcula que cada año se quitan la vida más de cien mil. En España supone la segunda causa de muerte no natural en la franja de 15 a 29 años. A partir de

LOS HÁBITOS Y OPINIONES DE LOS UNIVERSITARIOS DURANTE LA PANDEMIA, ESPECIALMENTE EN EL MOMENTO CLAVE DEL CONFINAMIENTO, CORROBORAN ALGUNOS DE LOS ASPECTOS MÁS PROBLEMÁTICOS DE LA JUVENTUD, INCLUIDO EL DEBATE SOBRE EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS, TANTO EN EL ESTUDIO COMO EN EL TIEMPO LIBRE.

58. Este artículo es una aportación original de los autores al Cuaderno de Trabajo 12 de Studia XXI.

59. Blasco, M. J., Vilagut, G., Almenara, J., Roca, M., Piqueras, J. A., Gabilondo, A. et al. (2019). Suicidal thoughts and behaviors: prevalence and association with distal and proximal factors in spanish university students. *Suicide Life Threat Behav.*, 49 (3): 881-898. DOI: 10.1111/sltb.12491

2017 la cifra sufre un leve repunte. Más preocupante que la cifra en sí es el importante número de intentos y las ideaciones. Considerando estos elementos, el argumento que sostenemos es que cualquier reflexión acerca de la transformación digital de la universidad ha de ser puesta en un contexto interpretativo más amplio: el de la situación psicosocial de la juventud<sup>60</sup>.

---

## EL COMPLICADO TRÁNSITO HACIA UNA MODALIDAD DE ENSEÑANZA ONLINE

---

Todavía faltan por completar los estudios sobre cómo ha influido la pandemia en la vida de los jóvenes. Durante el confinamiento el sentimiento vital de los universitarios españoles tiraba a la baja –un promedio inferior a seis en una escala de diez puntos–. La tristeza y la ansiedad no mostraban diferencias significativas por curso o por género<sup>61</sup>. Un pequeño botón de muestra. En un Trabajo de Fin de Grado realizado durante el curso 2020-21 en la Universidad de Salamanca, la mitad de los 52 alumnos entrevistados por la autora, de edades comprendidas entre 20 y 24 años, admitió haber pensado alguna vez que sería mejor dejar de vivir<sup>62</sup>.

En otro estudio realizado con universitarios españoles<sup>63</sup>, encontramos que un 90% de estudiantes prefiere la enseñanza presencial frente a la virtual (obligada por la pandemia de la COVID-19), lo cual es un indicador claro de que el joven percibe que necesita estar en contacto con los iguales para un buen desarrollo psicológico.

Durante la pandemia, más de la mitad de los estudiantes sufrió experiencias vitales cercanas (personas enfermas y fallecidos). Pero, además, en el citado estudio se muestra cómo el paso de una universidad presencial al formato *online* es muy complicado. Así, el alumnado que durante la pandemia tuvo que emigrar de la clase presencial a la *online* percibió que la universidad, en general, no estaba preparada, y comparando ambas modalidades, afirmó que se les prepara peor (el 74% considera que su rendimiento fue inferior durante la pandemia).

En cuanto a su futuro laboral, más de la mitad (52,7%) consideró que tendrá dificultades para encontrar trabajo, y que posiblemente tendrá que salir a buscarlo fuera de España. Así, la juventud universitaria, en general, percibe un futuro muy incierto, lo cual genera incertidumbre y cuestionamiento vital. Con todo, el estudio concluye que las instituciones educativas universitarias no contemplan la educación de una forma integral, ya que estas no los preparan,

---

60. Gil Villa, F. (2007). *Juventud a la deriva*. Barcelona: Ariel.

61. Gil Villa, F., Urchaga, J.D. y Sánchez, A. (2020). El bienestar de los universitarios durante el confinamiento por COVID-19. *Revista de Medicina y Cine*, 16 (e), 45-55. <https://doi.org/10.14201/rmc202016e4555>

62. Violeta Tarancón, B. (2020). Prevención de la conducta suicida en estudiantes de la Universidad de Salamanca (Trabajo de Fin de Grado de Criminología, USAL, España).

63. Gil Villa, F., Urchaga, J.D. y Sánchez, A. (2020). Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 99-119. DOI: 10.4185/RLCS-2020-1470 | ISSN 1138-5820

ni acompañan, en estas situaciones vitales, señalando así un importante déficit en la formación superior.

Ahondado en tal descripción del alumnado universitario, un estudiante de primer curso puede ver subjetivamente su futuro como una montaña infinita, puesto que, a medida que pasan los años, es necesario sumar más títulos no ya para lograr un trabajo, sino para mantenerse “en la cola del empleo”, expresión usada por los teóricos del capital humano para épocas de vacas flacas. Tiempos, que, en el caso de España, se han cronificado.

En este panorama, que podemos calificar de desconcierto o desorientación generalizada en todo el sector juvenil, las nuevas tecnologías pueden aumentar o mitigar los efectos negativos. Pero, dada la caracterización del sistema educativo en particular, todo parece apuntar a que la influencia es poco positiva en el momento actual.

Está comprobado, por ejemplo, que un número elevado de horas dedicado a las pantallas –sobre todo en el móvil–, potencia la ansiedad, depresión y fantasías suicidas. La falta de alfabetización sanitaria hace que muchos jóvenes, adolescentes y universitarios duerman menos de lo aconsejable, coman mal, lean pocos libros por voluntad propia o consuman alcohol de forma perjudicial. Sin ir más lejos, el confinamiento no fue aprovechado para leer por los universitarios españoles. En la segunda encuesta citada, el 69,7% confesó haber leído un solo libro o ninguno. Pero, de media, habían visto 13,4 horas de series o películas a la carta –solo 5 horas de informativos–. La mayor parte de los jóvenes entre 15 y 24 años –un 60%– consume alcohol habitualmente el fin de semana. El 20% entre uno y dos litros, según algunos estudios<sup>64</sup>. Esta tendencia ha sido observada desde hace años en los más jóvenes. El consumo “violento” de alcohol –atracción, *binge drinking*– no es exclusivo de los botellones adolescentes, sino que afecta también al estudiantado universitario<sup>65</sup>.

---

## VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA ENSEÑANZA ONLINE

---

A partir del complicado recorrido que ha supuesto el tránsito hacia una modalidad *online*, sería conveniente plantear algunas reflexiones.

En primer lugar, es preciso señalar que la transformación digital de la universidad abarca más aspectos que la propia digitalización de la enseñanza, tal y como se ha puesto de manifiesto en distintas contribuciones de este cuaderno. En segundo lugar, también cabría considerar que las perspectivas a las que se ha hecho referencia anteriormente han de ser contextualizadas en un proceso de cambio y adaptación llevado a cabo con urgencia, lo que

---

64. Ballester, R. y Gil, M.D. (2009). ¿Por qué los jóvenes se dan atracones de alcohol los fines de semana? Estudio sobre creencias y actitudes relacionadas con este patrón de consumo y diferencias de género. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, vol. 14, n.º 1: 25-35.

65. Mezquita, L. y otros (2016). Estudio transcultural del modelo de cinco factores de motivos de consumo de alcohol en universitarios españoles y canadienses. *Adicciones*, vol. 28, n.º 4: 215-220.

no nos permite evaluar cómo habrían sido esas percepciones en un contexto distinto al de una pandemia mundial.

La enseñanza virtual que cuenta con indudables ventajas (posibilidades de reciclaje, abaratamiento de costes para alumnos que vivan en zonas donde no haya universidades próximas, menores costes de infraestructuras para las universidades, etc.), también está mostrando algunos de sus peligros, como por ejemplo, una menor socialización del joven o la exigencia de una mayor autonomía en el alumnado para poder llevar el ritmo de estudio, lo cual, en general, no suele ser fácil al comienzo de la vida universitaria, lo que redundaría en un posterior fracaso académico.

Solo aquellas universidades muy especializadas en la enseñanza *online* y que tienen muy adaptado su sistema docente a esta modalidad pueden asegurar que el alumnado que se matricule se pueda formar en tiempo y contenidos de una forma similar a las universidades

LA ENSEÑANZA  
ONLINE MINIMIZA LA  
CONVIVENCIA ENTRE  
EL ALUMNADO Y  
DE ESTE CON EL  
PROFESORADO,  
POR LO QUE LA  
DIMENSIÓN CLÁSICA  
DE UNIVERSIDAD,  
GENERADORA  
DE DEBATES  
ACADÉMICOS, DE  
IDEAS Y DE CRÍTICA  
SOCIAL QUEDA  
CLARAMENTE  
PERJUDICADA.

presenciales. En el caso de España, se observa que son varias las universidades privadas las que están ofreciendo esta posibilidad, pero a costa de altos precios de matrícula (en comparación con las universidades públicas), por lo que este contexto puede estar provocando un factor más de brecha social, ya que no todo el alumnado puede costear dichos estudios con calidad.

En segundo lugar, no podemos olvidarnos del profesorado universitario, al cual se le ha sobrecargado de trabajo durante este tránsito, generando en ellos un elevado estrés añadido<sup>66</sup>. A la gran carga burocrática que actualmente tiene que atender, habría que sumar todo el reciclaje que debe realizar si tiene que pasarse a un entorno virtual, tal y como están realizando muchas universidades en diferentes grados, máster y doctorado, que quizás han visto también un objetivo añadido de incrementar la demanda y no tanto de aumentar la calidad de la enseñanza.

No cabe duda de que, para el profesorado universitario, algunas de las consecuencias de la transformación digital pueden resultar beneficiosas: menores costes de desplazamiento, disponibilidad de repositorios virtuales que apoyen la labor docente, eliminación de procesos antes laboriosos, etc. Sin embargo, lo que habría que preguntarse es si la universidad está preparada para abordar procesos de este tipo, algo que la pandemia ha dejado en evidencia –sin minusvalorar los importantes esfuerzos que se han realizado–.

La enseñanza *online* minimiza la convivencia entre el alumnado y de este con el profesorado, por lo que la dimensión clásica de universidad, generadora de debates académicos, de ideas, de crítica social y personal, queda claramente perjudicada. Las actuales herramientas

---

66. <https://www.csif.es/contenido/nacional/general/297367>

tecnológicas, unidas a las capacidades humanas de implementarlas en entornos naturales, todavía no han conseguido canalizar adecuadamente los procesos de interacción (humana, simbólica) que han de producirse en la enseñanza-aprendizaje universitarios. A eso habría que sumar la percepción negativa del estudiantado universitario acerca de tales cambios; una dimensión que habrá de ser tenida muy en cuenta en cualquier reflexión a propósito de la transformación digital de la universidad en general, y de la enseñanza en particular. Este último aspecto es crucial: cualquier proceso de transformación digital que no cuente e implique directamente al alumnado universitario estará, en todo caso, abocado al fracaso.

---

## **EL BIENESTAR DE LOS ESTUDIANTES: PUNTO DE PARTIDA Y DE LLEGADA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

---

La conclusión de estas reflexiones parece evidente: el bienestar de los estudiantes habría de servir como punto de partida y de llegada de cualquier proceso de transformación digital, incluso a la hora de decidir no profundizar en tales procesos, cuando dicho bienestar pueda verse comprometido. En nuestra opinión, las instituciones universitarias deberían preocuparse más por el bienestar de sus estudiantes. Los servicios de atención psicológica son insuficientes. En el caso del suicidio, por poner un ejemplo, no basta con un plan de activación coordinado de protocolos, sino que deberían poner en marcha estrategias de prevención.

Así como cada centro universitario realiza controles de salud de sus trabajadores, debería realizarse un diagnóstico del bienestar de los estudiantes anualmente, con seguimiento contrastado para los mismos sujetos, al menos a través de cuestionarios específicos que incidan en los aspectos señalados en este artículo: hábitos de alimentación, ejercicio físico, estudio, consumo de sustancias psicoactivas, ocio, etc. A partir de tales datos podrían implementarse talleres de formación atractivos que mejoren los conocimientos en alfabetización sanitaria y, en general, en el concepto individual y colectivo del bienestar. Todo ello en conexión con el empleo de nuevas tecnologías, sean o no propias del ámbito universitario.

Debemos tener en cuenta que los objetivos declarados en los estatutos de las universidades y en los organismos internacionales insisten en la conciencia social y en la sostenibilidad. Debe, pues, buscarse la manera de incentivar curricular y extracurricularmente ambos aspectos, por ejemplo, promoviendo concursos de

---

LAS NUEVAS  
TECNOLOGÍAS  
PUEDEN SER UNA  
HERRAMIENTA  
DE APOYO A LAS  
ESTRATEGIAS DE  
PREVENCIÓN Y  
DE ATENCIÓN AL  
BIENESTAR DE  
LOS ESTUDIANTES  
UNIVERSARIOS.  
ESTE OBJETIVO  
DEBERÍA INCLUIRSE  
EN LA HOJA  
DE RUTA DE LA  
TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL.

ideas para mejorar la justicia social en las localidades donde se ubican los centros, trabajando con las asociaciones de vecinos la transferencia de conocimientos, aumentando la convivencia con personas mayores o promoviendo prácticas en contextos rurales. Para establecer este tipo de redes asociativas que redundan en el bienestar personal y social del estudiantado universitario y de la sociedad en su conjunto las nuevas tecnologías podrían desempeñar un papel importante. Lamentablemente, las reflexiones a propósito de los procesos de la transformación digital suelen ir por otros derroteros.

# 05

## EPÍLOGO

### LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS UNIVERSIDADES ES MÁS QUE CONVERTIR DE FORMA APRESURADA LA ENSEÑANZA PRESENCIAL EN ENSEÑANZA *ONLINE* O MIXTA<sup>1</sup>

JAVIER UCEDA ANTOLÍN

Director de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria

Como hemos visto en los capítulos anteriores del presente Cuaderno de Trabajo, la educación superior se encuentra en un proceso acelerado de transformación como consecuencia, por una parte, de un profundo cambio en la demanda, caracterizado por su aumento a escala planetaria, pero con un reparto desigual por zonas geográficas; por otra parte, debido a un gran incremento de algunas modalidades, como es el caso de la formación a lo largo de toda la vida; por un perfil mucho más heterogéneo de los estudiantes; y, por último, por la incorporación de nuevos agentes (empresas, grandes corporaciones digitales, etc.) para satisfacerla con nuevos formatos.

A los rasgos que caracterizan esta nueva demanda de educación superior habría que añadir la creciente internacionalización, especialmente en el posgrado, y la también creciente concentración de la movilidad internacional asociada en un reducido número de destinos (*educational hubs*) que se convierten en polos de atracción internacional.

Las tecnologías de la información (TI) juegan un papel crucial en el proceso de transformación de las instituciones de educación superior en el contexto presente y futuro, sin que esto deba interpretarse como que la solución a todos los problemas de la educación superior está exclusivamente en las TI, pero tampoco debe entenderse que el proceso de digitalización creciente de las organizaciones de todo tipo es ajeno a las universidades.

EDUCASE, una organización sin ánimo de lucro dedicada a mejorar el impacto de las tecnologías de la información en la educación superior, define la transformación digital de las universidades como (traducción libre del autor):

---

1. Este epílogo se basa en una versión actualizada por el autor del *post* publicado el 12/11/2020 en [www.universidadsi.es](http://www.universidadsi.es): <https://www.universidadsi.es/la-transformacion-digital-de-las-universidades>

“Un conjunto de cambios culturales profundos y coordinados apoyados en las tecnologías digitales capaces de proponer nuevos modelos educativos y operativos de las instituciones que las transforman, tanto en su orientación estratégica, en su forma operativa y en la generación de valor”.

Las universidades están inmersas en mayor o menor medida en este proceso de transformación, por lo que podemos afirmar sin temor a equivocarnos que el viaje hacia una nueva estación de destino se ha iniciado, un viaje que dejará atrás viejas estructuras y prácticas y desplegará nuevos modelos apoyados en la tecnología y en el uso de los datos. Un viaje que busca una universidad adaptada a una nueva realidad, condicionada por los grandes cambios en la demanda a la que nos referíamos al comienzo de este epílogo.

La transformación digital no es nueva, se inició hace más de veinte años. En una primera generación pasamos del mundo analógico al digital, digitalizando documentos, libros, el historial académico de los estudiantes, etc. En la segunda generación, usamos los datos para proponer servicios que nos permitieron realizar todo tipo de solicitudes *online*: hoy, los alumnos se matriculan *online*, los sistemas administrativos están completamente automatizados mediante sistemas de gestión (ERP), etc.

Estas dos primeras generaciones de cambio nos hicieron reconocer la importancia del concepto de gobernanza de las tecnologías de la información (*IT governance*), concepto que busca acompasar el despliegue de las tecnologías asociadas a la digitalización con la orientación estratégica de la universidad, emergiendo la figura del CIO (*Chief Information Officer*) como una pieza esencial al servicio del cambio.

Aquellas universidades que entendieron bien este concepto se encuentran mucho mejor preparadas para abordar el reto de la tercera generación de cambio que hemos denominado *Transformación Digital*, fenómeno identificado frecuentemente por el acrónimo *Dx*.

Pero, llegados a este punto, ¿cuáles son las características de esta tercera ola *Dx*?

Sería presuntuoso por mi parte en unas pocas líneas realizar una descripción detallada de las características de la transformación digital de las universidades, pero sí es posible apuntar algunos elementos clave que deben formar parte del proceso de transformación. En cualquier caso, los expertos que me preceden ya han ido dejando abundantes pistas acerca de la futura hoja de ruta.

En primer lugar, el proceso debe contemplarse con una visión transversal a todas las áreas de la actividad universitaria (docencia, investigación, servicios de atención al estudiante, servicios administrativos generales, etc.), de tal modo que integre los diferentes bloques operativos apoyados en las tecnologías digitales con la estrategia explícitamente definida para el conjunto de la organización.

En segundo lugar, todas las herramientas, servicios, procesos, etc. deben concebirse como un ecosistema centrado en el usuario incorporando de manera efectiva sus *experiencias de uso* (término que destaco en cursiva porque debe ser una pieza esencial en la concepción del sistema), teniendo especial sensibilidad con todos los aspectos relacionados con la integridad y

seguridad de los datos, y su potencial impacto en cuestiones relacionadas con la privacidad.

Esta visión transversal e integrada se contradice con el título de este epílogo, que quiere poner de manifiesto que la apresurada adaptación de las universidades durante la pandemia COVID-19, desde la docencia presencial tradicional con elementos de la segunda generación de la digitalización (campus virtuales, servicios de matrícula y acceso al expediente académico *online*, etc.) a una docencia digital *online*, mayoritariamente síncrona, en el horario de las clases presenciales, no es el mejor ejemplo de cómo debe abordarse la transformación digital. Por otra parte, hay que reconocer que este cambio apresurado ha sido necesario, mejor imprescindible, para responder a una situación de emergencia sobrevenida.

Ahora bien, si a pesar de defender esa visión transversal e integrada, apoyada en un buen esquema de gobernanza TI, orientamos esa mirada poniendo el foco en los estudiantes y en la docencia, elementos del ecosistema a los que se refieren exclusivamente muchos estudios cuando analizan la transformación digital de las universidades, podemos indicar algunas de las tendencias principales.

EDUCASE en su informe *Top IT Issues 2020. The drive to digital transformation begins*<sup>2</sup> identifica algunas de las tendencias relacionadas con la transformación digital de las universidades, y, en particular, en los asuntos relacionados con los estudiantes y la docencia. El informe destaca como eje fundamental el hecho de que caminamos de forma inexorable hacia *sistemas centrados en el estudiante*, capaces de integrar de forma interoperable un conjunto de herramientas y servicios que cubran todo el ciclo de vida de los estudiantes en su paso por las universidades, desde la promoción y las campañas de captación de estudiantes, su registro y matriculación, la docencia, la búsqueda de empleo y el seguimiento de antiguos alumnos.

El segundo eje se apoya en la tendencia creciente hacia una enseñanza más flexible, capaz de transformarse en una enseñanza personalizada, pasando de la docencia de talla única a la docencia a la medida. Esta tendencia solo es posible a un coste sostenible empleando el potencial de las herramientas que nos aporta la tercera generación de la digitalización en la que nos encontramos. Estas herramientas pasan por la utilización intensiva de los datos y su analítica, así como el potencial que ofrece la inteligencia artificial.

La educación más personalizada necesita estar enfocada al éxito del estudiante, manejando información individualizada sobre su desarrollo académico, incorporando sistemas de asesoramiento individualizado basados en la analítica de datos predictiva. Del mismo modo, si aceptamos la existencia de perfiles muy variados de estudiante, no podemos pensar en planes de estudios orientados a un tipo de estudiante promedio, sino que buena parte de la tendencia hacia la personalización, debe permitir una mayor flexibilidad, y, por tanto, un mayor grado de personalización de nuestros programas de estudios.

Sin embargo, durante 2020 y 2021 el efecto de la pandemia ha sacudido el planeta, afectando a todos los órdenes de la vida, también a la educación superior, que ha precisado adaptarse de manera forzada a unas condiciones restrictivas para la agrupación colectiva de

---

2. <https://er.educause.edu/articles/2020/1/top-10-it-issues-2020-the-drive-to-digital-transformation-begins>

personas y de su movilidad, características esenciales de la educación superior presencial, y a la reducción de la actividad económica general en todos los sectores, con el correspondiente impacto en la educación superior.

En este contexto, asumiendo que en algún momento el mundo volverá de manera paulatina a una nueva normalidad, resulta aconsejable dedicar un momento a la reflexión en este nuevo periodo transitorio.

EDUCASE, en otro informe titulado *Top IT Issues 2021: Emerging from the Pandemic*<sup>3</sup>, reflexiona sobre la cuestión, admite grandes incertidumbres y asume tres posibles escenarios: *Reestablecer*, *Evolucionar* y *Transformar*. En cada escenario se identifican de forma ordenada los elementos claves de las TI, partiendo de un planteamiento más conservador en el escenario *Reestablecer* a un planteamiento más radical en el escenario *Transformar*, y situando una posición intermedia en el escenario *Evolucionar*.

Con esta descripción muy superficial de lo planteado por EDUCASE en 2021 solo pretendo extraer una conclusión fundamental: el proceso de transformación hacia una nueva normalidad exige un proceso de reflexión a cada universidad, definiendo el escenario al que pretende dirigirse y estableciendo los planes de actuación que puede conducirles a ese escenario futuro. En todo caso, sea cual sea el escenario elegido, la transformación digital jugará un papel decisivo.

En este contexto de cambio, agudizado por el efecto de la pandemia COVID-19, algunas organizaciones no universitarias, principalmente vinculadas a grandes compañías, y singularmente, las grandes compañías digitales globales, están muy avanzadas en lo que se refiere a la transformación digital de tercera generación, y están entrando con fuerza a cubrir *online*, pero no solo, parte de la demanda creciente de educación superior a la que me refería al principio.

Al hilo de estas líneas finales sobre la competencia creciente de otras organizaciones, hasta ahora, ajenas a la educación superior, aquellas universidades que no mantengan un proceso de reflexión continua sobre la estrategia a seguir en este contexto muy cambiante están condenadas a tener dificultades en un futuro cercano. Entre los múltiples elementos para la reflexión, la transformación digital no es un asunto menor.

---

3. <https://er.educause.edu/articles/2020/11/top-it-issues-2021-emerging-from-the-pandemic>





José Abascal, 57  
28003 Madrid  
T 34 91 455 15 76  
F 34 91 399 40 12

www.sociedadyleducacion.org  
fundacion@sociedadyleducacion.org

Fundación Europea Sociedad y Educación  
European Foundation Society and Education

Studia XXI es un programa de trabajo con vocación de contribuir al debate sobre el futuro de la universidad en España, en el que un grupo de expertos reflexiona conjuntamente sobre los retos a los que se enfrenta.

#### DOCUMENTOS DE TRABAJO

<https://www.sociedadyleducacion.org/publicaciones/documentos-de-trabajo-studia-xxi/>

#### CUADERNOS DE TRABAJO

**1 / 2013**

**La Estrategia Universidad 2015:  
¿marcando un rumbo?**  
Francisco Marcellán Español

**2 / 2013**

**La Universidad informal**  
Javier Vidal

**3 / 2013**

**Autonomía y competitividad  
de las universidades**  
Antonio Embid Irujo

**4 / 2013**

**La tercera misión universitaria.  
Innovación y transferencia de  
conocimientos en las  
universidades españolas**  
Josep M. Vilalta

**5 / 2013**

**Instrumentos para una  
financiación eficaz de las  
universidades**  
José Antonio Pérez García  
Juan Hernández Armenteros

**6 / 2013**

**Hacia más diversidad  
universitaria**  
Guy Haug

**7 / 2013**

**Crisis fiscal, finanzas  
universitarias  
y equidad contributiva**  
Juan Hernández Armenteros  
José Antonio Pérez García

**8 / 2014**

**Responsabilidad social  
universitaria y desarrollo  
sostenible**  
M<sup>a</sup> Antonia García Benau

**Número Especial / 2014**

**Opiniones de los españoles  
sobre sus universidades:  
algunas perspectivas**  
Víctor Pérez-Díaz  
Juan Carlos Rodríguez

**9 / 2017**

**Demografía universitaria  
española: aproximación a su  
dimensión, estructura y  
evolución**  
Juan Hernández Armenteros  
José Antonio Pérez García  
Guy Haug  
Antonio Embid Irujo  
Juan Carlos Rodríguez  
Francisco Marcellán  
Ángel J. Gómez Montoro  
Javier Vidal  
José Juan Moreso  
M<sup>a</sup> Antonia García Benau  
Josep M. Vilalta

**10 / 2018**

**Universidades y empresas:  
apuntes para crear sinergias con  
sentido**  
Guy Haug  
Pello Salaburu  
Senén Barro  
Josep M. Vilalta  
Federico Gutiérrez-Solana Salcedo  
María Ramos  
Francisco Marcellán  
María Antonia García Benau  
Juan Hernández Armenteros  
Blas Furió Párraga

**11 / 2020**

**Rentabilidad individual  
y social de la educación superior**  
Javier Vidal  
Juan Hernández Armenteros  
Guy Haug  
Senén Barro  
M<sup>a</sup> Antonia García Benau  
Carmen Pérez-Esparrells  
José Antonio Pérez García  
Francisco Marcellán  
José Juan Moreso  
Josep M. Vilalta  
Pello Salaburu