

TIC360

# TELETRABAJO

en la Universidad

Depósito legal M-13410-2022

ISBN: 978-84-09-40750-7

 **crue** Universidades  
Españolas  
TIC

---

## Licencia



*This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.*

**“Teletrabajo...Tienes trabajo y  
tienes casa.... ¿De qué te quejas?”**

-

**Anónimo**

# ÍNDICE

<b>1. TELETRABAJO, DE LA ADAPTACIÓN A LA ADOPCIÓN</b>	<b>10</b>
1.1 EL TELETRABAJO ES UNA OPORTUNIDAD	
1.2 OBJETIVO DE ESTA PUBLICACIÓN	
1.3 CÓMO HEMOS LLEGADO AQUÍ	
1.4 12 CUESTIONES A TENER EN CUENTA	
1.5 EL VIAJE A UN NUEVO PARADIGMA LABORAL: ENFOQUE 360°	
<b>2. EXPERIENCIA DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA CON EL TELETRABAJO</b>	<b>26</b>
2.1 SITUACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE MURCIA ANTES DE LA PANDEMIA	
2.2 TELETRABAJO DURANTE LA PANDEMIA	
2.3 EL TELETRABAJO A FUTURO	
<b>3. TRANSFORMACIÓN DIGITAL, LA VÍA PARA LA REVOLUCIÓN FLEXIBLE</b>	<b>34</b>
3.1 PASOS NECESARIOS PARA CREAR UNA CULTURA DE TRABAJO A DISTANCIA	
3.2 LAS CIFRAS DEL TELETRABAJO	
3.3 FLEXIBILIDAD SIN SACRIFICAR LA PRODUCTIVIDAD	
3.4 SMART WORKING O CÓMO OPTIMIZAR ESPACIOS Y PERSONAS	
3.5 AUGE DE LOS PROFESIONALES DESVINCULADOS Y LA CONTRATACIÓN UBICUA	
3.6 UN NUEVO PERFIL LABORAL: CHIEF REMOTE OFFICER (CRO)	
3.7 LA CIBERSEGURIDAD, MÁS NECESARIA QUE NUNCA	
3.8 UN FUTURO CON “SUPEREQUIPOS” EN LOS QUE LA IA ES UN MIEMBRO MÁS	
<b>4. GOBIERNO, GESTIÓN Y TELETRABAJO</b>	<b>42</b>
4.1 INTRODUCCIÓN AL GOBIERNO Y GESTIÓN DEL TELETRABAJO	
4.2 EL GOBIERNO DE TI (ISO 38500) Y EL TELETRABAJO	
4.3 LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI (ISO 20000) Y EL TELETRABAJO	
4.4 LA PRIVACIDAD Y EL TELETRABAJO	
4.5 LA SEGURIDAD Y EL TELETRABAJO	
4.6 LA GESTIÓN DE ACTIVOS DE TI (ITAM) Y EL TELETRABAJO	

<b>5. DOCENCIA UNIVERSITARIA: RETOS Y OPORTUNIDADES DEL NUEVO ESCENARIO MUNDIAL.</b>	<b>56</b>
5.1. INTRODUCCIÓN	
5.2 ESTUDIANTES Y DOCENTES EN UN CAMPUS GLOBAL	
5.4 CLAVES PARA FAVORECER LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	
5.5 4. CONCLUSIONES: RETOS Y POSIBILIDADES DE FUTURO	
5.6 REFERENCIAS	
<b>6. VISIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>64</b>
<b>7. HACIA UNA NUEVA MANERA DE TRABAJAR: ALGUNAS CONSIDERACIONES EN TORNO A LA IMPLANTACIÓN DEL TELETRABAJO</b>	<b>70</b>
7.1 EL PREVIO: DE LA PANDEMIA A LA NUEVA NORMALIDAD	
7.2 EL CONTEXTO: HACIA UNA NUEVA MANERA DE TRABAJAR	
7.3 DIFERENTES DIMENSIONES A TENER EN CUENTA EN EL TRABAJO HÍBRIDO Y/ O REMOTO	
7.4 CONCLUSIONES	
7.5 REFERENCIAS	
<b>8. EL CAMBIO DE PARADIGMA</b>	<b>80</b>
8.1 ALGUNAS CONSIDERACIONES IMPORTANTES	
8.2 NORMATIVA DE SEGURIDAD PARA EL TRABAJO FUERA DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD	
8.3 SOBRE NORMAS Y BUENAS PRÁCTICAS	
8.4 CONCLUSION	
8.5 REFERENCIAS	

# PRÓLOGO

**Juan Gómez Ortega**

*Presidente de Crue –TIC*

*Rector de la Universidad de Jaén*



**Nadie esperaba a finales de 2019 que, en unos pocos meses, prácticamente toda la población española estuviera confinada en sus domicilios, pero así fue. Las universidades no fueron una excepción. Los estudiantes y el personal se conectaban desde casa y las universidades, no solo no pararon, sino que continuaron con su actividad haciendo frente a los problemas de una forma reactiva debido a la urgencia de la situación. Podemos afirmar que supieron adaptar sus modelos de trabajo con éxito, aunque no fue nada fácil ni para las universidades ni para los centros, departamentos y servicios de la universidad y, por supuesto, tampoco lo fue para el personal y el estudiantado.**

**La situación de pandemia, de la que, afortunadamente, vamos saliendo, demostró que las universidades y la mayoría de las organizaciones supieron ser flexibles, resilientes y se transformaron.**

El esfuerzo de las áreas TIC fue espectacular para asegurar que la tecnología posibilitara esta nueva situación realizando innumerables acciones para asegurar el acceso a la información y a las aplicaciones que permitían la continuidad de los principales servicios.

La cultura organizacional también se transformó pues el personal supo adaptarse a las nuevas formas de trabajar, comunicándose por videoconferencia, utilizando herramientas colaborativas, guardando y accediendo a la información en la nube o simplificando procedimientos para poder seguir realizándolos sin presencialidad. La digitalización avanzó más en los meses de pandemia que en los años precedentes.

Los beneficios de este modelo son claros y percibidos por todos, el primero asegurar la continuidad de los negocios y servicios desde casa. Todos los estudios destacan la conciliación, la flexibilidad horaria, el trabajo orientado a objetivos o la mejora de la productividad, aunque esto último depende del ámbito en que se desarrolle. Por ejemplo, la docencia y la gestión de la universidad son más fáciles de adaptar a un entorno de teletrabajo que la Investigación. La reducción tanto de costes en las organizaciones como del impacto medioambiental son también factores que facilita el teletrabajo.

A esta visión optimista se antepone algunos inconvenientes, principalmente el desapego de las personas hacia la organización, el control de la jornada y del trabajo realizado, el cansancio de las personas y la pérdida de productividad a largo plazo. También algunos factores emocionales como la disminución de las relaciones personales, el uso del domicilio mezclando los mismos espacios para trabajar y ocio, etc.

Tras la obligación de teletrabajar estamos en la transición hacia la normalidad. Aunque se vuelve a tender a la presencialidad, la mayoría de los estudios hablan de una transformación del modelo de trabajo a medio plazo hacia un modelo híbrido que combine presencialidad y trabajo en remoto y que aúne lo mejor de los dos modelos alineado con una transformación digital de la universidad que no debe posponerse.

Este cambio de paradigma obliga a nuestras universidades a adaptarse y realizar esta transición con las mayores garantías posibles, de forma organizada y segura. Es un reto que no compete a un área o servicio sino a toda la organización.

Algunas universidades fueron pioneras y han realizado algunas convocatorias sobre este tema previas a la pandemia, pero el personal acogido a esta modalidad en general fue minoritario. No obstante, esa experiencia les ha ayudado en la pandemia y puede ayudar a otras universidades a adoptar este nuevo modelo de trabajo.

El Grupo de Directores de Crue-TIC ha recogido el guante de esta situación y presenta este nuevo número de la serie TIC 360°.

Los antecedentes de esta publicación han sido diversas mesas redondas y ponencias en varios foros (Reuniones de Crue-TIC, RedIris, SocInfo, etc) en donde se ha hablado de experiencias de algunas universidades y otras instituciones y se ha fomentado la participación del personal TIC de las universidades. En este informe de buenas prácticas, muchos podrán reconocer ideas propias que habían expresado en alguno de estos foros y que se han recopilado y organizado para dar forma a este trabajo colaborativo de toda la sectorial.

Fieles a nuestra concepción de 360 grados se enfoca la adopción del teletrabajo desde múltiples perspectivas. Se ha decidido ser ambicioso y no circunscribirlo a una publicación sobre los principales retos tecnológicos, sino que se ha ido mucho más allá y se presentan enfoques que pueden interesar a otras áreas de la universidad y por ende a otras sectoriales de Crue.

Así, se presenta un enfoque desde un punto de vista estratégico y organizativo que puede interesar a los Consejos de Dirección y la Gerencia. Se estudian aspectos legislativos de interés para Secretarías Generales. La adopción de este modelo desde la perspectiva de la docencia y la investigación aporta interesantes reflexiones. La gestión de las personas, su capacitación y el control del teletrabajo puede interesar a las áreas de Recursos Humanos.

Por último, no olvidamos que somos la sectorial TIC de Crue Universidades Españolas y evaluamos los retos y la transformación que ha supuesto y supondrá la adopción de este nuevo modelo. El que los usuarios de las áreas TIC estén deslocalizados supone un reto para asegurar un soporte adecuado. La aparición de nuevas amenazas y asegurar el acceso y la salvaguarda de la información suponen nuevos quebraderos de cabeza que deben asumirse.



En resumen, este informe presenta una hoja de ruta multidisciplinar que puede servir a cada institución del Sistema Universitario Español (y también a otras organizaciones públicas o privadas) a establecer con éxito una estrategia para cambiar a un modelo de trabajo híbrido.



# 1

# TELETRABAJO, DE LA ADAPTACIÓN A LA ADOPCIÓN

**Diego Quesada García**

*Responsable Oficina de Dirección TIC  
Universidad Complutense de Madrid*



## 1.1 El teletrabajo es una oportunidad

**En 2020 y 2021, debido a la pandemia de la Covid-19, las organizaciones han comprendido que tienen que estar preparadas para un mundo brutalmente cambiante.**

Si bien durante el confinamiento asociado a la pandemia se ha hablado, y quizás exagerado, de las bondades del teletrabajo, la vuelta a la normalidad tiende hacia el otro extremo, esto es, volver a la presencialidad pura. A pesar de estas tendencias comprensibles por la situación vivida, la mayoría de los estudios y artículos consultados indican que el modelo de teletrabajo forzado por la pandemia va a transformarse en la mayoría de las organizaciones (3 de cada 4) en un modelo híbrido que combinará presencialidad y trabajo en remoto, siempre que la naturaleza de trabajo de la organización lo permita, y nuestras universidades lo posibilitan en muchos puestos de trabajo.

En los últimos años, se ha venido hablando de que vivíamos en un entorno denominado con el acrónimo **VUCA** (Volátil, Incierto, Complejo, Ambiguo), pero este término, que indica una gran dificultad para establecer planes estratégicos a largo plazo, incluso ha quedado obsoleto.

Se ha introducido un nuevo vocablo para definir el mundo actual acuñado bajo el acrónimo **BANI** compuesto por las iniciales de las palabras *Brittle* (Quebradizo), *Anxious* (que genera ansiedad), *Non-linear* (no lineal) e *Incomprehensible* (incomprensible). Claramente, es una vuelta de tuerca a la situación de inestabilidad permanente en la que vivimos.

En un mundo BANI la volatilidad y la incertidumbre son la norma, por eso, cada vez son más valoradas las llamadas *soft skills* de las personas (sobre todo, resiliencia, adaptación, flexibilidad, gestión del tiempo) cogiendo terreno a las destrezas profesionales propias del trabajo a desempeñar.

La **CONTINUIDAD de NEGOCIO** ha sido el mantra repetido durante la pandemia para afrontar los cambios asociados al confinamiento obligatorio y a las restricciones. El teletrabajo ha emergido como un modelo de trabajo que se ha desarrollado como se ha podido, pero, en general, con éxito (según algunos estudios, más del 75% de organizaciones lo definen claramente exitoso frente a un escaso 5% que no)

En las administraciones públicas (AA.PP). los cambios son más lentos que en las empresas privadas de tamaño mediano y grande, pero el cambio de paradigma es una realidad y, a pesar de la inercia a la inmovilidad, según la mayoría de las fuentes y estudios sobre el tema, se terminará imponiendo el modelo híbrido. Las universidades no serán ajenas a esta situación, y la mayoría, tarde o temprano, afrontarán este cambio.

Adoptar un nuevo modelo supone afrontar numerosos retos:

- ¿Es posible trabajar desde casa o desde cualquier ubicación con libertad?
- ¿Tanto la ubicación como la localización del empleado puede llegar a ser irrelevante?
- ¿Podremos disfrutar de horarios flexibles?
- ¿La *Employee Experience* será igual o mejorada a la situación presencial y, por ende, la *User Experience* también se mantendrá o mejorará?
- ¿Se puede garantizar la seguridad y la legalidad?

## 1.2 Objetivo de esta publicación

Presentamos este cambio de modelo en la forma de trabajar como una **OPORTUNIDAD** para nuestras universidades.

Desde la comisión sectorial Crue-TIC queremos ayudar a las instituciones universitarias a elaborar su hoja de ruta con un enfoque multidisciplinar que permita la gestión del cambio a este nuevo modelo y que esta transición sea positiva y lo menos traumática posible para la organización.

## 1.3 Cómo hemos llegado aquí

El confinamiento forzoso llevó a las organizaciones, en general, y a las universidades, en particular, hacia un modelo de teletrabajo total. En la mayoría de los casos, se hizo improvisando y resolviendo los problemas que surgieron de forma reactiva.

La tecnología necesaria para teletrabajar existe y ha demostrado que está suficientemente madura. ¿Y las personas? Esta experiencia obligada por las circunstancias ha tenido tres grandes cambios en la cultura organizacional:

- 
- Las organizaciones son conscientes que se han adaptado, en general, con éxito. Es decir, se ha garantizado la Continuidad de Negocio.
- 
- Los empleados se han adaptado (más del 90% de trabajadores no esenciales durante el confinamiento, 4 de cada 10 trabajadores en Europa), han cambiado su mentalidad y ven los beneficios, aunque también los inconvenientes de este modelo.
- 
- Las organizaciones también han cambiado su mentalidad y ven los beneficios de este modelo (principalmente el ahorro de costes) respecto al presencial puro y saben que la continuidad de negocio está garantizada y la resiliencia se ha reforzado.
- 

Además, a esto acompaña que, desde el punto de vista estratégico, el Gobierno de España, auspiciado por Europa, ha lanzado el PLAN ESPAÑA DIGITAL 2025 con objeto de dinamizar la economía, favoreciendo la transformación digital de las organizaciones. Uno de los pilares de este plan es dotar a las organizaciones de herramientas que posibiliten el Teletrabajo y la adaptación de los usuarios al entorno digital. En particular más de 600 millones € a repartir entre comunidades autónomas, universidades y ayuntamientos con 2 objetivos:

- 
- Mejorar la funcionalidad a través de la tecnología.
- 
- Adaptación de los usuarios al entorno digital.
-

También ha sido importante observar que el impacto medioambiental de esta situación cuando se generaliza es muy alentador.

Todo esto está generando un cambio de mentalidad que ayudará a vencer la resistencia al cambio de las AA.PP. La adaptabilidad de estas es menor que la de la empresa privada, porque no se mueven por los beneficios empresariales sino por el aseguramiento de que los servicios se presten con la máxima calidad y garantías legales. Esto hace que, históricamente, los cambios se hagan de forma lenta y muy gradual. Quizás el entorno BANI en el que nos estamos moviendo no permita que los cambios se sigan desarrollando a una velocidad tan lenta y las AA.PP. deban pisar el acelerador.

Si esta realidad se va a imponer tiene sentido que desde la Universidad se afronte el proceso desde un enfoque multidisciplinar para intentar no caer en errores al tratar de inventar una rueda que ya existe, pues muchas organizaciones, sobre todo del entorno privado, han realizado ya el cambio de modelo.

La transformación hacia un modelo híbrido impacta en la línea de flotación de la cultura organizacional. En esta publicación se propone un viaje desde una situación de presencialidad hacia un modelo de trabajo híbrido. Se va a establecer esta transición desde diversos puntos de vista, que abarcan desde el gobierno de la universidad a la gestión de la docencia y la investigación, desde el cumplimiento legislativo hasta la gestión de la tecnología, desde el acceso desde cualquier lugar y hora a la seguridad que debe garantizarse. Pero, sobre todo, el teletrabajo es un tema que concierne a las personas y debemos entender cómo gestionar sus emociones para que defiendan y hagan suyo este cambio cultural en nuestras organizaciones hacia una cultura digital.

La RAE define:

- 
- **Adaptar:** *Ajustar algo a otra cosa, acomodarse.*
  - **Adoptar:** *Recibir haciéndolo propio un método, doctrina.*
- 

En resumidas cuentas, se presenta el reto **DESDE LA ADAPTACIÓN** a una situación impuesta y provisional, como fue el confinamiento forzoso, **A LA ADOPCIÓN** de un nuevo modelo de trabajo con todas las garantías que refuerce la misión de la Universidad y el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

## 1.4 12 Cuestiones a tener en cuenta

Si eres una universidad u organización que quieres afrontar un cambio tan abrupto como es pasar a una modalidad híbrida de trabajo proponemos una serie de cuestiones que debes tener en cuenta en tu hoja de ruta para asegurar el éxito en este reto.

- 01 Necesitas un plan
- 02 Cumple la ley
- 03 Liderazgo
- 04 Quién debe teletrabajar
- 05 Organización del teletrabajo
- 06 Control del teletrabajo
- 07 Acceso a la tecnología
- 08 Retos TIC
- 09 Employee experience
- 10 Atención al soporte
- 11 Confianza y compromiso
- 12 Mejora continua



## 01 Necesitas un plan

El cambio de modelo de trabajo debe alinearse con la estrategia que tenga la institución. Te proponemos trazar un plan que gire alrededor de cinco ejes:

**EMPLOYEE EXPERIENCE:** Debes aspirar a una experiencia igual o mejorada respecto al trabajo presencial puro. Empleados satisfechos consiguen clientes más satisfechos. Hay que desarrollar acciones para asegurar la capacitación y acompañamiento, buscar el compromiso.

**TECNOLOGÍA:** Todo el cambio se basa en soluciones tecnológicas y en asegurar el acceso, la seguridad y la comunicación y colaboración en la nueva situación.

**OPERATIVA:** El objetivo es la continuidad de negocio y mejorar la eficiencia. Tendrás que replantearte la modificación de procedimientos de trabajo tal y como se desarrollan actualmente, rediseñarlos, simplificarlos y automatizarlos. Repensar los espacios de trabajo es otra de las cuestiones a tener en cuenta.

**CULTURA ORGANIZATIVA:** Este es el principal escollo para afrontar el cambio. Las acciones de este eje deben buscar vencer resistencias y convencer, evangelizar, tener buenas políticas de comunicación, reaccionar ante errores o situaciones no deseadas entran dentro de las acciones de este eje.

**LEGISLACIÓN:** Todo esto hay que desarrollarlo dentro de unos marcos perfectamente definidos a través de múltiples leyes, algunas específicas del teletrabajo y otras que tienen mucho impacto como las relacionadas con privacidad o el Esquema Nacional de Seguridad.

## 02 Cumple la ley

Al hilo del último eje expresado en el punto anterior es importante asegurar el cumplimiento legislativo a la hora de cambiar el modelo de trabajo. Se crean situaciones distintas al acceder desde fuera del entorno de la universidad, tanto la garantía de los derechos fundamentales por una parte como la información confidencial que se maneje debe protegerse y asegurarse.

Algunos marcos legales de obligado cumplimiento a tener en cuenta si cambiamos el modelo de trabajo:

---

- **Real decreto 28/2020 de trabajo a distancia** que regula el teletrabajo, también el derecho a la desconexión digital.

---

- **Ley Orgánica LOPDGDD RD 3/2018 de protección de datos y garantía de derechos digitales.** Aspectos como videovigilancia, grabación de sonidos e imágenes e incluso la ubicación de las personas están reguladas en esta ley.

---

- **Real Decreto 6/2019 de medidas urgentes para garantía de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el empleo y la ocupación,** que habla de aspectos sobre la conciliación de la vida personal y laboral.

---

- **Ley orgánica 1/1982 protección del derecho al honor a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen** que regula el derecho a la intimidad de los individuos.

---

- **Real Decreto 3/2010 actualizado en la ley 40/2015 que regula el Esquema Nacional de Seguridad** y que, actualmente, en proyecto de actualización legislativa.

---

## 03 Liderazgo

El cambio debe partir de la estrategia de la organización y la Gerencia de la universidad es quien debe liderar este cambio auspiciado desde la Dirección de la Universidad.

Las estrategias de cambio a un modelo de Teletrabajo que surgen desde departamentos/ Unidades y no de la Dirección (algo típico, por ejemplo, de las áreas TIC) no suelen imponerse si no es con el convencimiento de la Dirección de la Universidad que haga suyo el objetivo y lo lidere.

El cambio a un modelo de trabajo híbrido impacta en la cultura organizativa de la institución y en las capacidades digitales de las personas que deben adaptarse a la nueva situación y, en muchos casos, generará una resistencia al cambio, además de otros inconvenientes que ya iremos desgranando.

La Gerencia debe generar un **Plan de Cambio** que debe defender. Debe convencer a los reticentes y hacer un seguimiento de los objetivos perseguidos y buscar el consenso con agentes sociales en primer término y con los propios trabajadores, porque si no, el cambio tendrá pocas posibilidades de éxito.

El Plan de Cambio tiene que:

---

- **Definir:** *Qué acciones se deben realizar para cumplir objetivos.*

---

- **Arrancar:** *Construir la planificación y calendario de las acciones.*

---

- **Desplegar:** *Asegurar los recursos necesarios para que puedan realizarse y controlarse.*

---

- **Motivar:** *Convencer, empujar hacia el objetivo. Desarrollar métricas que ayuden a la motivación de las personas.*

---

- **Mejorar:** *Como en todo ciclo PDCA (Plan Do Check Act) , hay que especificar métricas que midan el grado de avance a los objetivos y tomar decisiones para mejorar.*

---

## 04 Quién debe teletrabajar

Por otra parte, la ley nos exige que el teletrabajo sea **voluntario**. Es un acuerdo entre organización y trabajador. Hay que contar con que haya personas que no quieran acogerse a esta forma de trabajar.

Además, si **la pandemia continuara**, hay que organizar el trabajo para asegurar distanciamiento social, creación de grupos burbuja. Por ejemplo, en unidades críticas como pueden ser algunos del área TIC es necesario fomentar la creación de grupos burbuja para, en caso de contagio, asegurar la continuidad de los servicios críticos.

Por último, muchas universidades plantean este método de trabajo con un **objetivo de ayudar a colectivos vulnerables o favorecer la conciliación familiar**. Estos pueden entrar en conflicto con otros objetivos buscados, como mejorar la eficiencia y continuidad de los servicios, si el trabajo híbrido o teletrabajo sólo se habilita a unos determinados colectivos. Se recomienda a las universidades y organizaciones que tengan claros los objetivos finales para organizar el cambio de modelo de manera adecuada.

Asimismo, debe asegurarse que el teletrabajador dispone de unas condiciones de trabajo aceptables supervisadas desde el Departamento de Riesgos Laborales. Deben gestionarse y auditarse los espacios de trabajo. Y las universidades u organizaciones deben plantearse cómo actuar si un trabajador no dispone de un espacio adecuado para el teletrabajo.





## 05 Organización del teletrabajo

Basándose en los ejes estratégicos, la organización definirá un plan donde se declare el **alcance** y cómo llegar a él. Tendrá que plantearse los siguientes elementos:

**Modelo de teletrabajo al que aspira:** Desde un modelo de teletrabajo puro a un modelo híbrido (días de teletrabajo y días presenciales o, incluso, en el mismo día horas teletrabajando y horas presenciales). La mayoría de los estudios consultados informan de que la mayoría de las organizaciones abogan por entornos híbridos (días teletrabajando y días de trabajo presencial) en aquellas actividades donde sea posible. El teletrabajo puro también adolece de ciertos inconvenientes como el aislamiento del teletrabajador y el desapego, lo que se traduce en una pérdida de productividad y eficiencia. Aun así, en determinados casos, el teletrabajo puro, en algunas actividades puede ser una posibilidad.

**Actividades candidatas a cambiar de modelo:** Las universidades/organizaciones deben definir claramente qué actividades pueden ser susceptibles de cambiar a un modelo de teletrabajo y cuáles son eminentemente presenciales.

- **Actividades presenciales:** Por ejemplo, actividades propias del PAS Laboral, como conductores, bedeles, mantenimiento de instalaciones, personal de laboratorios, etc. También algunas actividades de biblioteca, instrumentación de infraestructuras de Investigación y otros servicios de cara al público son candidatos a seguir siendo presenciales.

- **Actividades que pueden ofrecerse en un entorno híbrido:** Docentes, investigadores, muchas actividades informáticas, puestos de administración y gestión.

- **Actividades que pueden ser teletrabajo puro:** Algunos puestos de gestión, programadores, puestos de atención a distancia (telefónica, y otros canales de comunicación), marketing, administradores de sistemas y redes, incluso algunos mandos intermedios y altos en puestos de Administración pueden ser susceptibles de esta situación.

**Perfil de las personas que pueden cambiar el modelo de Actividad:** Según las necesidades, pueden definirse modelos por la categoría laboral de las personas. Por ejemplo, los empleados encargados de la instrumentación de aparatos en un laboratorio no pueden ausentarse, a diferencia de las personas que dirigen los proyectos. O los profesores pueden teletrabajar en horarios sin docencia presencial.

Para evitar frustraciones y agravios comparativos entre de colectivos que deben tener una actividad preferentemente presencial y los que no, independientemente de asegurarse de que tienen los mismos derechos, hay organizaciones que estudian fórmulas complementarias como mejorar la flexibilidad laboral para los puestos presenciales asegurando que los servicios se cubren.



## 06 Control del teletrabajo

En un modelo presencial, el control de presencia es la forma habitual de controlar al trabajador. El teletrabajo dinamita esto y hay que buscar otros mecanismos para asegurar la dedicación del trabajador.

El teletrabajo es complicado de alinear con el control de presencia del trabajador durante un horario.

Por otro lado, la ley defiende que los trabajadores y trabajadoras deben tener los mismos derechos y deberes independientemente de la forma en que se trabaje, sea presencial o remoto. El teletrabajo es un método que ha de basarse en la realización de objetivos y en la confianza en que el personal que lo disfruta es responsable del trabajo a realizar.

Cada vez más, sobre todo en el ámbito privado, el concepto de control de presencia está teniendo menos sentido y los sistemas de control se basan en la realización de tareas a las que se ha comprometido el empleado previamente. Esta forma de controlar el trabajo es ideal para departamentos con mentalidad *agile*, sean técnicos o no.

La mayoría de las universidades, durante el confinamiento, han optado por una continuación del modelo de control de presencia en la distancia con sistemas de control de fichajes en casa. La evolución hacia un sistema de evaluación por objetivos es difícil y probablemente encontrará escollos legales y mucha resistencia, pero creemos que es el mejor para fomentar el compromiso del trabajador y asegurar la eficiencia y mejora de los servicios, o al menos la continuidad de los servicios.

Es importante recalcar que sea cual sea la decisión tomada, el cambio en los procedimientos no debe sobrecargar de tareas de control a los responsables de gestionarlo ni a los propios trabajadores justificar su trabajo. Existen soluciones tecnológicas para evaluar el desempeño de tareas que son baratas y de fácil implantación.

## 07 Acceso a la tecnología

Dentro de los ejes estratégicos hemos hablado de la tecnología. El teletrabajo solo es posible gracias a las herramientas tecnológicas de las que disponemos.

La Gerencia, al cambiar de modelo, debe afrontar cuestiones como:

---

**La brecha tecnológica:** En primer lugar, la ley obliga a dotar de los dispositivos necesarios para desarrollar el trabajo a distancia. Las organizaciones, en general y las universidades, en particular, están proporcionando dispositivos de distinta índole como portátiles, equipos de sobremesa y otros dispositivos como *Rapsberries, tablets o think clients*, además de monitores, teclados o ratones. Sin embargo, la conectividad es un tema que casi siempre debe proporcionar el trabajador con un ancho de banda suficiente. En muchos casos, los trabajadores viven en localidades pequeñas y alejadas de las grandes ciudades cuya conectividad no es todo lo óptima que sería deseable y no pueden desarrollar adecuadamente su trabajo.

---

**Capacitación del teletrabajador:** Muchas personas querrían teletrabajar, pero su grado de capacitación tecnológica no es el adecuado. Las plantillas en las AA.PP. tienen una edad media alta y eso es un hándicap, pues muchos trabajadores se han quedado descolgados de la tecnología. El confinamiento forzoso ha demostrado que es posible adquirir conocimientos en diversas tecnologías para desarrollar el trabajo cuando no ha habido más remedio. Se dice que se ha avanzado casi una década en transformación y mentalización de las personas en los casi dos años de pandemia.

---

La capacitación que se propone es algo más que formación en herramientas. Se debe buscar también la adquisición de habilidades *soft* como la resiliencia, la gestión del tiempo, asumir aceptación de cambios, etc. y **debe aliarse con un concepto de acompañamiento** del personal para que asuma y acepte el uso de herramientas tecnológicas y nuevas formas de trabajar en equipo. Gerencia deberá plantar cara y estar muy atenta a la resistencia al cambio y los posibles “silos”.

Se hacen necesarios planes de comunicación a los empleados y planes de capacitación y formación.

## 08 Retos TIC

Un modelo híbrido se sustenta en la aplicación de la tecnología para suplir la presencialidad. El departamento TIC de la institución es el responsable de asegurar la continuidad del servicio.

El propio departamento TIC debe reorganizarse para dar soporte a esta demanda de forma adecuada. Los principales elementos a tener en cuenta son:

**Asegurar la Continuidad de los Servicios.** La situación vivida en pandemia ha demostrado que, en general, una situación de teletrabajo puro ha permitido la continuidad de los principales servicios.

Un cambio a un modelo híbrido organizado debe garantizar el acceso a los servicios y a los recursos por parte de los trabajadores. Por otra parte, para los clientes (estudiantes y personal docente e investigador) el cambio debe ser transparente y, si es posible, mejorar su experiencia.

### **Reorganización de la infraestructura.**

Los departamentos TIC deben asegurar que sus infraestructuras soportan el acceso de un conjunto de trabajadores desde cualquier dispositivo autorizado y desde cualquier lugar y horario.

VPNs, redes administradas, escritorios virtuales son, entre otros, elementos infraestructurales que deben ser revisados y gestionados adecuadamente.

**Seguridad.** El perímetro de seguridad del trabajo presencial se desdibuja y las amenazas se multiplican. El reforzamiento de los equipos humanos y de los recursos materiales que se invierten en garantizar los servicios podemos considerarlo una premisa si queremos afianzar el éxito de este modelo de trabajo.

**Innovación y uso de tecnologías más disruptivas.** El teletrabajo al estar basado en tecnología impulsa la innovación y la migración hacia una transformación digital de las universidades y organizaciones. La migración hacia el uso de servicios en la nube, la robotización de procesos o el uso de Internet de las Cosas

(IoT) que disminuyan la necesidad de presencialidad, la implantación de escritorios virtuales para asegurar acceso a los servicios o la realidad virtual y aumentada en la docencia son algunos ejemplos de tecnologías que pueden resultar disruptivas.

Una reflexión hacia los equipos de Gobierno de las Universidades es que el dimensionamiento de los Servicios de la universidad evoluciona y, en particular, **las áreas TIC deben estar cubiertas y reforzadas adecuadamente para asegurar servicios de calidad.** El cambio de modelo de trabajo es una oportunidad para afrontar la escasez endémica de recursos humanos en una de las áreas más estratégicas de la universidad.



## 09 Employee experience

El factor principal que asegura el éxito de un modelo de teletrabajo es que el personal lo apoye modificando la cultura de la organización a este respecto. Es, por tanto, fundamental que el personal sienta las ventajas que le aporta este modelo de trabajo y su experiencia digital en remoto sea igual o mejor que en oficina. Para ello debemos asegurar:

---

**Acceso a los mismos servicios** que en modalidad presencial y con las mismas condiciones.

---

**Soporte y acompañamiento satisfactorios.** El acceso a los servicios de soporte debe ser conocido y cercano.

---

**Capacitación tecnológica.** El empleado se tiene que sentir cómodo ante los retos tecnológicos que le supone esta nueva forma de trabajar. Saber manejarse con reuniones en remoto, herramientas de trabajo colaborativo, organización de los documentos en nube, etc,

---

**Gestión del impacto emocional.** Los responsables de los equipos humanos deben estar atentos, pues el modelo híbrido supone nuevos retos. Se ha observado que un modelo de teletrabajo puro puede conducir a un desapego del trabajador hacia la organización y, si no se gestiona adecuadamente, a una pérdida de productividad. El modelo híbrido reduce enormemente este inconveniente, pero los gestores de equipos deben estar alerta y motivar e implicar especialmente a los teletrabajadores. Algunas consideraciones interesantes (también para el trabajo presencial) son:

---

- *El reconocimiento de tareas es una de las acciones más potentes para motivar a un trabajador.*

---

- *Fomentar la humildad y la empatía.*

---

- *Asegurar y promover la desconexión digital. Sobre todo, en los puestos más altos y en el personal más imprescindible. Trabajar en remoto no significa trabajar 24x7.*

---

- *Otras acciones que ayudan pueden ser encuentros virtuales/ presenciales After Office y programas de actividades lúdicas.*

---

## 10 Atención al soporte

Esta cuestión, en mi opinión no suele ponerse en su justo valor. El cambio a un modelo de trabajo híbrido supone una revolución sobre cómo se organiza y gestiona el soporte y acompañamiento a los usuarios. La no presencialidad tanto de los técnicos que prestan soporte a los distintos servicios (no solo soporte TIC) como de los clientes (personal de administración y servicios, docentes, investigadores y estudiantes) cambian las necesidades de soporte y la forma de proporcionarlo. Para cualquier servicio de soporte, la migración hacia una atención omnicanal conectada a sistemas de gestión de incidencias es fundamental.

En particular, para los soportes del área TIC hay una serie de elementos que cambian:

---

**Atención a equipos fuera de la universidad,** ya sean proporcionados por la universidad o el propio trabajador (*Bring your own device* - BYOD) a los que deben poder accederse contando con las garantías legales.

---

**Aumento de formación en herramientas colaborativas:** Los técnicos de soporte ya no solo resuelven problemas de las infraestructuras y aplicaciones informáticas, sino que deben resolver cuestiones ofimáticas surgidas por la nueva situación.

---

**Realización de píldoras / webinars / manuales:** Las labores de capacitación del personal pasan a tener un papel más importante.

---

**Docencia semipresencial:** Debe pensarse en una atención inmediata al profesor en aula si hay problemas, pues en caso de modalidad semipresencial los estudiantes en remoto tienen desventaja respecto de los que se encuentran físicamente en el aula.

---

**Aumento de incidentes de seguridad:** La atención temprana a incidentes de seguridad y el desarrollo de modelos *0-trust* también pasan a tener más recursos dedicados.

---

Nos gustaría hacer hincapié en que **el soporte no solo es resolver incidencias, sino que debe evolucionar y proporcionar un componente de acompañamiento al usuario**, que este perciba y le ayude en su transición y aceptación de un modelo híbrido.

## 11 Confianza y compromiso

El éxito de un modelo de trabajo híbrido se basa en la confianza y compromiso entre trabajadores y su organización. Esto hace fundamental que este modelo de trabajo esté reglado mediante convocatorias que aseguren la defensa de los derechos de los trabajadores y, al ser voluntario, se disponga de un acuerdo por escrito entre trabajador y organización.

Para aumentar la implicación y compromiso de los trabajadores, la organización debe asegurar que los trabajadores remotos tienen claros los objetivos que esperan verse cumplidos. Hay diversas formas de crear este compromiso. Algunas universidades, por ejemplo, incluyen que el trabajador en su solicitud reflexione sobre los objetivos que espera cumplir.

El modelo de teletrabajo se aceptará siempre que no sobrecargue de tareas de control ni a los trabajadores ni a sus gestores. Se vuelve a insistir en la necesidad de que el desempeño del trabajo se mida por objetivos/proyectos y no por control de presencia y en que los trabajadores se autogestionen en lo posible y sean autónomos lo que incidirá en la simplificación de procesos.

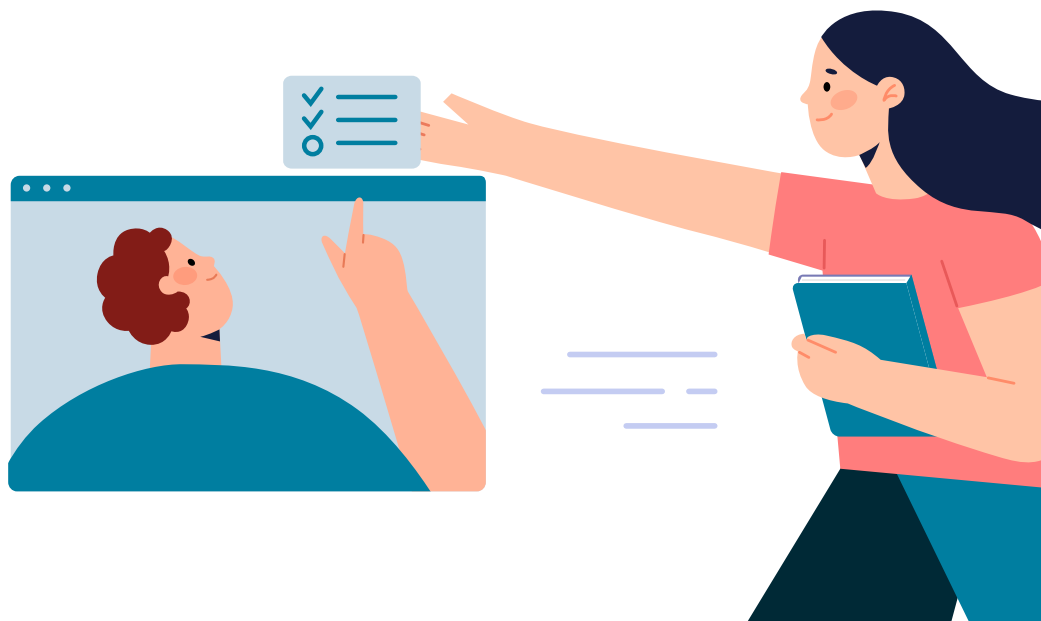
La situación vivida en pandemia ha sido un entrenamiento en el modelo de teletrabajo obligatorio y es una oportunidad única que puede servir de palanca como acelerador de cambio cultural y tecnológico de la organización.

## 12 Mejora continua

Todo proceso debe llevar un ciclo de mejora continua que lo haga evolucionar e integrar en la cultura de la organización hasta ser considerado imprescindible.

Todo lo hablado en los puntos anteriores debe ser estudiado con espíritu crítico y evaluado mediante métricas. Como resultado de ese estudio se propondrán nuevas acciones que vayan mejorando la nueva forma de trabajar. Las acciones de mejora reducirán burocracia, agilizarán y robotizarán procesos, en resumen, favorecerán el cambio cultural necesario para la aceptación y asimilación del nuevo modelo de trabajo y la transformación a través de la tecnología con el objetivo de aumentar compromiso y productividad.

El éxito en el cambio de modelo de trabajo abre puertas a extender esas buenas prácticas a otros servicios de la universidad y continuar hacia una transformación digital de la institución.



## 1.5 El viaje a un nuevo paradigma laboral: enfoque 360°

Enriquecemos esta publicación con un conjunto de colaboraciones desarrolladas por personas con gran experiencia en sus áreas, que van a aportar distintos puntos de vista que hay que conocer para llevar a cabo esta transformación en el modelo de trabajo.

Aunque el carácter de esta publicación es principalmente técnica y dirigida a un público relacionado con el mundo TIC, en esta ocasión hemos decidido, debido al carácter transversal y al impacto en muchas áreas de la universidad, enfocar este asunto desde diversas perspectivas que van más allá de la eminentemente técnica. Esta publicación pensamos que será de gran interés para otras comisiones sectoriales de Crue Universidades Españolas y otros lectores cuya responsabilidad sea del área gerencial, organizativa, de recursos humanos, financiera o que se orienten a la estrategia de la docencia o la investigación.

### 1.5.1 Visión desde la Dirección de la Universidad. Liderazgo del Cambio

Empezamos este viaje desde lo más alto de la organización pues va mucho más allá del área TIC. Es un cambio global en toda la institución que impacta en la cultura organizativa. Es un cambio en el que hay que integrar una visión desde múltiples puntos de vista y cada punto de vista está liderado por un departamento o estamento diferente en la organización. Al final solo se llegará a buen puerto si el director de orquesta dirige adecuadamente a los músicos.

Solo si la gerencia de la universidad comprende y lidera el cambio, alineado con la estrategia de la institución, este tendrá posibilidades de éxito. Las iniciativas prepandémicas existentes en algunas universidades han evidenciado su éxito solo cuando estaban alineadas con su estrategia. Las iniciativas que han partido de otros departamentos no han tenido el éxito esperado.

#### ARTÍCULO RELACIONADO: “Experiencia de la Universidad de Murcia con el Teletrabajo”

José Antonio Cascales, gerente, y Miguel Ángel García-Lax, jefe del área TIC ATICA de la Universidad de Murcia, afirman que su experiencia previa ha ayudado a implementar un nuevo programa de teletrabajo de forma armonizada. Explican los detalles: cómo se han organizado las convocatorias, qué posibilidades de teletrabajo se han ofertado, a qué trabajadores y departamentos van dirigidos los programas, cómo se controla y gestiona la actividad, qué herramientas y cambios tecnológicos, los cambios en los procedimientos organizativos, planes de formación y también una visión de cómo se ha adaptado el departamento TIC a la situación.

### 1.5.2 Visión desde las personas. Gestionar las emociones y el control de la actividad

Este cambio afecta a las personas, sus capacidades y emociones, que modificarán la cultura de la organización: Los departamentos de RRHH deben estar muy presentes en la estrategia de cambio asegurando no solo la formación en herramientas tecnológicas sino la capacitación en una nueva forma de trabajar que incluiría, en el mejor de los escenarios, un acompañamiento a las personas para que la aceptación y, por lo tanto, la adopción del cambio sea menos traumática.

Además, las universidades deberían plantearse la migración desde un modelo de trabajo basado en el control de presencia hacia un modelo de evaluación por objetivos. Obtener el compromiso de las personas y asegurar que se mejora su experiencia como empleado es un paso más a asegurar el éxito de este cambio.

#### **ARTÍCULO RELACIONADO: “Transformación digital, la vía para la revolución flexible”**

María José Martín, directora general de Manpowergroup Talent Solutions, nos da las claves principales a tener en cuenta para la gestión de las personas:

La redefinición de los espacios de trabajo, la gestión del compromiso, la revisión de obje-

tivos, liderazgo de las personas, flexibilidad y adaptación de la norma a las preferencias del talento son algunos de los temas que se tratan en el artículo. Ver la pandemia y los cambios obligados por esta como una oportunidad de aceleración de la Transformación Digital. Se nos indican los pasos para crear una cultura organizativa enfocada en el trabajo a distancia.

### **1.5.3 Alineación del teletrabajo con los marcos legislativos, las buenas prácticas y los marcos de referencia**

Independientemente de que la universidad/organización sea pública o privada, se ha de asegurar que en este cambio se cumple con la legislación vigente española y europea desde el Real Decreto-ley 28/2020, que regula el teletrabajo en las Administraciones Públicas hasta el Reglamento General de Protección de Datos y las leyes que de él han emanado. Otras leyes aseguran la desconexión digital de los empleados o el derecho a la privacidad. Punto y aparte es que hay que seguir cumpliendo con otras leyes donde el teletrabajo impacta como es el Esquema Nacional de Seguridad.

Tener en cuenta en este viaje, no solo estar alineado con la estrategia de la organización, sino utilizar a nuestro favor marcos de buenas prácticas y normas UNE e ISO que pueden ayudar a realizar este cambio con la seguridad de “no olvidar” gestionar adecuadamente nada.

#### **ARTÍCULO RELACIONADO: “Gobierno y Gestión del Teletrabajo”**

ITSMF España (Information Technology Service Management Forum). Comunidad mundial de conocimiento para compartir prácticas sobre el gobierno y la gestión del servicio de las Tecnologías de la Información (TI) cuya actividad se centra en debatir, generar y difundir mejores prácticas y experiencias ha escrito un completo artículo donde:

- Javier Peris, presidente de ITSMF España, hace una introducción a una serie de marcos de referencia que pueden ayudar a la hora de cambiar a un modelo de teletrabajo.

- Carlos Manuel Fernández Sánchez, director adjunto de ITSMF España, alinea el Teletrabajo con la ISO 38500 de Gobierno de TI.

- Boris Delgado Riss, líder del Grupo de Expertos ITSM420000 de ITSMF España, relaciona el teletrabajo con la ISO 20000 para la Gestión de Servicios TI.

- Jeimy Poveda, líder del Grupo de Expertos ITSM4Privacidad de ITSMF España, hace hincapié en la gestión de la privacidad y cómo esta se ve afectada por el teletrabajo

- Alejandro Aliaga, líder del Grupo de Expertos ITSM4Seguridad de ITSMF España, ofrece una serie de recomendaciones de seguridad tanto en los dispositivos como en el acceso a la información desde puestos remotos.

- Alejandro Castro, líder del Grupo de Expertos ITSM4ITAM de ITSMF España, muestra cómo la Gestión de Activos de TI juega un papel fundamental, aportando una capa de gestión y control y ofreciendo información básica sobre qué tenemos, dónde y cómo lo tenemos cuando desarrollamos un modelo de Teletrabajo.

## 1.5.4 Enfoque del Teletrabajo ante las funciones principales de la universidad. La docencia y la investigación.

El que una universidad decida que tanto el personal docente e investigador opte por una modalidad híbrida o teletrabajo genera un claro impacto sobre las funciones principales que tiene encomendadas la universidad, que son la docencia y la Investigación.

### 1.5.4.1 Hacia una evolución de la docencia

La docencia está, actualmente, dentro de una profunda revisión y transformación de los modelos tradicionales. Se está cuestionando el actual modelo, que en Europa salió del acuerdo de Bolonia y se está proponiendo, alineada con corrientes americanas y del mundo asiático, un futuro donde la docencia se orientará, por una parte, a la obtención de destrezas y habilidades más que a la obtención de títulos y, por otra, a la movilidad total del estudiante y el profesorado. Asimismo, las universidades ya no serán los únicos entes que podrán desarrollar esa función. El que una universidad desarrolle un modelo híbrido de trabajo para sus empleados se tiene que alinear con estos objetivos estratégicos.

#### ARTÍCULO RELACIONADO: “Docencia universitaria: retos y oportunidades del nuevo escenario mundial”

María Gómez Espinosa, directora de Innovación Docente de UNIR, y Rubén González Crespo, vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de UNIR, indican cómo es necesario que las Instituciones de Educación Superior dispongan de todos los elementos necesarios y faciliten a sus docentes el desarrollo de un modelo pedagógico adaptado a las nuevas opciones que se ponen a disposición de la comunidad académica. Este artículo recoge las iniciativas desarrolladas por la UNIR y un conjunto de reflexiones y aproximaciones que ayuden al lector en su toma de decisiones a la hora de plantear un salto hacia las nuevas oportunidades en el terreno de la Educación Superior.

### 1.5.4.2 Es posible teletrabajar en la Investigación

La Investigación, sobre todo experimental, quizás está más anclada a infraestructuras que no son tan fácilmente accesibles desde cualquier lugar o que necesitan ser gestionadas presencialmente. Aun así, hay mucho margen de maniobra para desarrollar modelos de trabajo híbrido de forma satisfactoria.

#### ARTÍCULO RELACIONADO: “Cómo impacta en la Investigación el cambio a un modelo híbrido”

José Manuel Pérez, director del Departamento de Tecnología e investigador principal en diversos proyectos del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) aborda en su artículo cómo el cambio a un modelo de Teletrabajo puro no lo ve compatible con la



actividad investigadora, aunque sí un modelo híbrido. Nos indica que hay que enfrentarse a esta transformación que afecta de manera desigual a los distintos colectivos que participan en la actividad investigadora, y reflexiona sobre cómo debe afrontarse para seguir utilizando la infraestructura científica con su particular idiosincrasia y la evolución en el soporte TIC ante la nueva situación.

### 1.5.5 Enfoque del teletrabajo desde los departamentos TIC

El trabajo híbrido y teletrabajo son posibles gracias a la tecnología. El departamento TIC es el motor y soporte de este cambio y sobre él recae la responsabilidad de que la tecnología no falle y la continuidad del negocio se garantice.

Hay muchos factores a tener en cuenta:

- Hay que dotar al empleado de dispositivos gestionados para trabajar a distancia o permitirle el acceso desde una perspectiva BYOD.
- Hay que reconsiderar toda la estrategia en ciberseguridad pues esta forma de trabajo desdibuja el perímetro de seguridad y aumenta los riesgos en seguridad como se está demostrando desde que comenzó la pandemia. El acceso a la información y la salvaguarda de la información son los pilares fundamentales de este nuevo escenario.
- También las direcciones TIC deberán plantearse cambios de modelos tecnológicos explorando nuevas tecnologías como la automatización, los servicios en la nube los escritorios virtuales, etc. Todo esto en un cambio de modelo donde los propios informáticos son los candidatos ideales para trabajar a distancia.
- La logística asociada a dotar de dispositivos y la sustitución y configuración de estos es también otro reto al que las áreas TIC se enfrentarán.
- El soporte y atención a la comunidad universitaria también hay que redimensionarlo y transformarlo. La atención presencial pasa a ser remota y la reactividad irá dejando paso a la proactividad con la elaboración de materiales para acompañar la capacitación de los empleados, por ejemplo. También el modelo no presencial al que va virando la docencia se traduce en una automatización del soporte a través de chatbots y atención omnicanal que asegure al estudiantado el acceso tanto a la docencia como al resto de servicios que ofrece la universidad.

#### **ARTÍCULO RELACIONADO: “Hacia una nueva manera de trabajar: algunas consideraciones en torno a la implantación del teletrabajo”**

Eva Patricia Gil Rodríguez y Clara Beleña Luis de la Universitat Oberta de Catalunya proporcionan desde la perspectiva de una universidad con docencia online, un enfoque separando entre la situación surgida por la emergencia de la pandemia y el diseño organizado de un modelo de trabajo no presencial. Realizan un enfoque multidimensional para asegurar el éxito en esta transformación, tanto de equipos como infraestructuras, la conceptualización de espacios o el soporte y cómo realizar la gestión del cambio poniendo en el centro de la diana a las personas, teniendo como objetivo su mejora en la experiencia laboral.

#### **ARTÍCULO RELACIONADO: “Gestiona la Ciberseguridad en el Teletrabajo”**

El grupo de trabajo de Seguridad de CRUE TIC, a través de Imma Gamo Nieto, responsable de Seguridad de la Universidad Autónoma de Barcelona; Julia Cortés Delgado, responsable delegada de Seguridad de la información de la Universidad de Sevilla; Antonio Muñoz Ropa, jefe de Servicio de Seguridad Informática de la Universidad de Granada, y Francisco J. Sampalo Lainz, responsable de Seguridad de la Universidad Politécnica de Cartagena, hacen un enfoque operativo y bastante práctico para que una universidad, o cualquier organización que afronte un cambio hacia un modelo híbrido, pueda organizar una normativa adecuada de seguridad. A eso suman una lista de buenas prácticas en seguridad y un resumen de la legislación sobre este ámbito.

# 2

## EXPERIENCIA DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA CON EL TELETRABAJO

**Jose Antonio Cascales Saseta**  
*Gerente de la Universidad de Murcia*

**Miguel Ángel García Lax**  
*Jefe del Área TI (ATICA) de la Universidad de Murcia*

MURCIA



La Universidad de Murcia viene desarrollando un programa de teletrabajo desde 2010 con un carácter reducido en cuanto a su alcance, pero que estaba dotado de una normativa estable y consensuada con la parte social, y que permitía la realización de teletrabajo al personal que lo solicitaba. La pandemia, como en tantas facetas, ha venido a cambiar nuestra forma de organizarnos y de relacionarnos. En este sentido, la imperiosa necesidad de adoptar medidas de teletrabajo con carácter urgente ha hecho necesario el desarrollo de una nueva regulación y, en este sentido, haber contado con una experiencia previa nos ha ayudado a implementar un nuevo programa de una forma armonizada.

A continuación, hablaremos de la evolución de nuestros programas de teletrabajo y la experiencia de los mismos.

## 2.1 Situación en la Universidad de Murcia antes de la pandemia

La Universidad de Murcia tenía un programa de teletrabajo bastante previo al periodo de la pandemia que databa del año 2010. La motivación que llevó a la puesta en marcha de este plan la encontramos siguiendo directrices del Estatuto Básico del Trabajador (EBEP) de 2007. La puesta en marcha del teletrabajo arrancó en una promesa del equipo rectoral de 2010 a 2014, si bien siempre contó con el apoyo de la parte social y estuvo sometido a negociación sindical, llegando a consensos sobre el mismo. El programa se ha mantenido en el tiempo hasta el año 2020 con siete convocatorias anuales (interrumpido solo durante 3 años alternos). El alcance de este programa era muy limitado y circunscrito exclusivamente a motivos de conciliación de la vida familiar y laboral.

Todos los aspectos de la convocatoria se regulan a través de una resolución de Gerencia. Para acceder al mismo, las peticiones se debían realizar mediante solicitud individual, siempre con el visto bueno del responsable de la unidad orgánica a la que pertenece el trabajador y se otorgaba por un máximo de dos días a la semana. Previo a la concesión del teletrabajo era preciso realizar una doble verificación. Por una parte, el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales emitía un informe sobre la idoneidad del puesto del trabajo en el domicilio, con una declaración responsable del tra-

bajador del cumplimiento de las disposiciones específicas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La otra verificación le correspondía al Área TI, desde donde se verificaba que el ordenador de casa era idóneo para el uso de las aplicaciones y herramientas corporativas, que la línea de comunicaciones tenía un ancho de banda suficiente y, además, se instalaban las herramientas para el acceso remoto (VPN en una primera instancia y después un servicio propio de escritorios virtuales basado en RDP). Otro requisito era disponer de la misma extensión IP corporativa del teletrabajador en el ordenador de casa a través de un terminal software de la centralita IP de la UM. Además, se establecía un sistema de control horario basado en el fichaje a través de una aplicación web que distingue si el trabajador está en presencial o lo hace en teletrabajo.

A pesar de esta legislación, el uso era casi residual y las peticiones eran muy escasas, llegándose a conceder todas, al no haber exceso de peticiones dentro de las unidades. En el año 2020 solo había 15 teletrabajadores, nueve de ellos pertenecían al área TI (el 64% del total); tres al área de Relaciones Internacionales; uno en Biblioteca, y otra persona en un Vicerrectorado.

## 2.2 Teletrabajo durante la pandemia

Como sabemos, la pandemia vivida en 2020 y 2021 ha venido a **cambiar por completo las formas y modos de trabajo establecidos hasta el momento**. La compleja situación vivida ha supuesto un cambio en la forma de organizar el trabajo en las unidades y los centros, acelerando los procesos de digitalización y, en algunos casos, de transformación digital, y propiciando una reorganización de los procesos, con un uso intensivo de herramientas existentes, pero adaptadas a la nueva situación y, sobre todo, con la incorporación de nuevos servicios al ecosistema de herramientas TI. En la Universidad de Murcia, como en el resto de universidades, pasamos a modo “remoto” en cuestión de dos días, usando el aula virtual y su ecosistema de aprendizaje como único método para la impartición de la docencia y la evaluación digital y realizando la gestión corporativa exclusivamente de manera remota. **De los 15 teletrabajadores que había en el programa anterior, pasamos a tener más de 1100**, si contamos solo el Personal de Administración y Servicios. El primer reto fue formar, informar y dar soporte en las herramientas que ya teníamos disponibles para el teletrabajo y que permitieron dar continuidad al funcionamiento de la Universidad:

- 
- Escritorios virtuales con imágenes adaptadas para los estudiantes, PDI y PAS.
- 
- Sistema de telefonía IP con posibilidad de usar el teléfono desde Internet
- 
- Acceso remoto seguro a aplicaciones corporativas a través de escritorios remotos
- 
- Videoconferencia para todo el personal y su integración LTI en el Aula Virtual
- 
- Ecosistema del entorno de aprendizaje basado en la creación de contenidos.
- 
- Adaptación de procesos presenciales a telemáticos (cita previa telefónica y por videoconferencia).
- 

Para regularizar y normalizar la nueva situación de teletrabajo, y dentro del marco de la crisis sanitaria, el 9 de septiembre de 2020 se emitió una resolución rectoral (R796/2020) por la que se establecía la publicación del acuerdo de la mesa de negociación que determinaba los criterios para la aplicación temporal del teletrabajo en el ámbito del personal de Administración y Servicios. El espíritu de dicha resolución era dar respuesta a las necesidades de teletrabajo impuestas por la propia pandemia en tres supuestos concretos: proteger al personal perteneciente a colectivos vulnerables a la COVID-19, al personal que ocupe despachos colectivos en los que no se pueda garantizar la distancia de seguridad con la plena ocupación, así como al personal con necesidades de conciliación de la vida personal, laboral y familiar y todo ello con la posibilidad de combinar mediante el sistema de turnos rotatorios la actividad presencial con el teletrabajo y medidas de flexibilidad horaria.

Por otro lado, desde la Gerencia se activaron iniciativas para impulsar un plan de formación para el desarrollo del teletrabajo, especialmente en el ámbito de las TI, pero también en materia de salud laboral, seguridad informática y protección de datos. Se desarrollaron multitud de seminarios de corta duración, pero eminentemente prácticos.

El alcance del acuerdo era global para todas las unidades PAS de la UM y para todos los puestos de trabajo susceptibles de teletrabajar, excluyendo aquellos puestos que por las necesidades de su desempeño se tiene que realizar el trabajo de manera presencial. Sin ánimo de ser exhaustivos, se entendieron como tales las funciones de registro, vigilancia y control de edificios e infraestructuras, atención directa e información al ciudadano por vías no telemáticas, atención o apoyo a la docencia en modalidad presencial y apoyo a labores de investigación presenciales en laboratorios.

La organización del teletrabajo correspondía a cada una de las unidades, siendo el jefe de la misma el responsable de organizar los turnos presenciales y remotos, acordándolos con el personal de la unidad. Estos planes eran supervisados por Gerencia y el Área de Recursos Humanos para veri-

ficar que se ajustan a la normativa. Los planes de teletrabajo establecen los turnos de teletrabajo semanalmente, así como los objetivos concretos a desarrollar en la modalidad de teletrabajo. Hay que destacar que todas las unidades que funcionaban con sistemas de gestión de peticiones o incidencias (JIRA concretamente) se han apoyado en este sistema para realizar el control de objetivos de cada trabajador de una manera automática y sencilla y que no ha supuesto ningún cambio en el modo de supervisión de los trabajadores, que no se viniese haciendo con anterioridad. Además del área TI, unidades como Biblioteca, Información, Gestión Económica, usan esta herramienta para la gestión de peticiones e incidencias.

Se establecieron cinco tipos de colectivos para aplicar situación de teletrabajo:

- 
- 1. Personal especialmente sensible, estimando por tal, de conformidad con lo determinado por el Ministerio de Sanidad y con arreglo a la resolución de 8 de mayo de 2020, las personas con diabetes; enfermedad cardiovascular, incluida hipertensión; enfermedad pulmonar crónica; inmunodeficiencia; cáncer en fase de tratamiento activo; embarazo, y mayores de 60 años.**

---

  - 2. Personal con necesidades de conciliación de vida personal, laboral y familiar, con hijos menores de 14 años o personas mayores o con discapacidad de primer grado a su cargo.**

---

  - 3. Las empleadas públicas víctimas de violencia de género y de violencia terrorista.**

---

  - 4. Personas para las que, en sus puestos de trabajo, no sea posible guardar distancia interpersonal mayor de 1,5 metros.**

---

  - 5. Personas para las que no sea adecuado la asistencia simultánea ante el riesgo de contagios de grupos con funciones claves (grupos burbuja).**
- 

En cuanto al ratio de teletrabajo se establecía un mínimo del 20% y un máximo del 80% en teletrabajo, pudiéndose llegar al 100% solo en casos excepcionales, y que estos casos no superen nunca el 20% del personal de la unidad. La idea era buscar un equilibrio entre la prestación presencial del servicio y dar respuesta a las necesidades especiales de teletrabajo.

Hay que destacar el carácter voluntario para la persona en teletrabajo que puede optar por venir presencialmente al 100% si las condiciones de trabajo lo permiten. Es importante remarcar que la prestación de servicios en la modalidad de teletrabajo es una medida organizativa que no constituye en sí ningún derecho adquirido por parte del personal.

Es voluntaria y reversible en cualquier momento, a petición de la persona que lo realiza o cuando el gerente así lo determine, a petición o previo informe de la jefatura de la unidad administrativa, por diversas causas: necesidades del servicio; incumplimiento de los objetivos y de los resultados establecidos; incumplimiento de las condiciones técnicas o de prevención de riesgos laborales establecidas, u otras causas sobrevenidas o de mutuo acuerdo entre el empleado o empleada y los responsables.

Por otro lado, la persona que teletrabaja tiene la obligación de aportar los medios necesarios para el realizar su trabajo. Tiene la responsabilidad de disponer de uno o varios espacios adecuados para desempeñar el teletrabajo de forma efectiva y sin riesgos laborales y disponer en cada uno de dichos espacios de una conexión a Internet con el ancho de banda suficiente para trabajar de forma efectiva. En el caso de no contar con estas condiciones, el empleado o empleada deberá desempeñar su trabajo de forma presencial en la UM. En ningún caso podrá exigir a la Universidad la adecuación de su entorno de teletrabajo.

La resolución rectoral llega incluso a indicar los medios TI necesarios para el desempeño del teletrabajo, fijando el siguiente equipamiento básico:

- 
- 1. Ordenador con navegador de última generación con S.O. Windows 7 o superior, Mac OS 10.9 o superior o GNU/Linux Ubuntu.**

---

  - 2. Cliente escritorio virtual corporativo Eva UDS o cliente de redes privadas virtuales si es preciso (proporcionados por el área TI en cada caso).**

---

  - 3. Webcam (en caso de realizar videoconferencia).**

---

  - 4. Micrófono y altavoces o auriculares (en caso de realizar videoconferencia).**

---

  - 5. Teléfono fijo o móvil al cual redirigir las llamadas telefónicas recibidas en la extensión asignada o bien realizar la instalación de software de telefonía corporativa en el ordenador personal o dispositivo móvil personal.**
- 

El nuevo mapa de teletrabajo ha requerido una respuesta especial desde el área TI para atender a la adecuación informática de los puestos remotos, así como resolver incidencias y dudas. Al usar equipos propios para teletrabajar, es difícil establecer el límite entre el uso de los recursos necesarios para acceder a las aplicaciones y servicios corporativos y los que son propios de su uso personal. En este sentido, y con el objetivo de ofrecer el mejor soporte posible desde la UM, se ha hecho una interpretación amplia y se ha dado la máxima atención posible, destacando especialmente el soporte en aquellas aplicaciones indispensables para teletrabajar, como el servicio de escritorio virtuales (cliente UDS) o las aplicaciones cliente/servidor de gestión. Aun así, en la medida de lo posible, se ha evitado atender incidencias hardware propias del equipo personal ni de software no relacionado con el uso de los servicios corporativos.

La persona en teletrabajo está obligada a registrar el tiempo de trabajo mediante la aplicación corporativa de control horario, realizando los correspondientes fichajes de entrada, salida y paradas en el trabajo. A través de la dirección IP del puesto, el sistema distingue entre los fichajes realizados en la modalidad presencial y en teletrabajo, a la hora de realizar el cómputo global agregado de horas de trabajo semanales, y también se comprueba si la distribución de días en teletrabajo, se ajusta al plan establecido.

El 29 de octubre de 2021, con la llegada de la denominada segunda ola de la pandemia, y ante la gravedad de la situación, y la publicación del Real Decreto 926/2020, de 25 de octubre, por el que se declaraba el estado de alarma para

contener la propagación de infecciones causadas por el SARS-CoV-2 y la publicación adicional de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, con fecha 26 de octubre de 2020 de un Decreto del Presidente 6/2020, por el que se adoptaban medidas para la aplicación del Real Decreto 926/2020 que indicaba “en el ámbito territorial de la Región de Murcia se procurará fomentar y promover la utilización de la modalidad de teletrabajo siempre que resulte factible, especialmente en el caso de personas especialmente vulnerables a la enfermedad”, desde el Rectorado de la UM se publicó una Resolución Rectoral (R-1026/2020) por el que el PAS de la Universidad de Murcia pasaba a prestar preferentemente sus servicios por medios telemáticos, intensificando notablemente los ratios de teletrabajo.

Esta nueva reorganización correspondía nuevamente a los responsables de unidad, que elaboraron unos nuevos planes de teletrabajo. Evidentemente, se excluían de dichos planes las actividades y servicios críticos que requirieran presencialidad, teniendo en cuenta además que los planes de contingencia de docencia semipresencial de los centros no se vieron modificados. Esta resolución se va a extender hasta el 31 de agosto de 2021. Desde el 9 de septiembre hasta el 30 de junio, el número total de teletrabajadores ha sido de 752, lo que supone un 62,5% del Personal de Administración y Servicios. La ratio de jornadas en teletrabajo medio es del 59%, con un 50% como ratio más habitual, superando en algunas unidades, como el área TI, que presentan mayor facilidad para realizar teletrabajo, y que llega a unos niveles cercanos al 75% de media.

## 2.3 El teletrabajo a futuro

Tras la regulación normativa actual, marcada claramente por la pandemia, se está trabajando en una nueva regulación del teletrabajo en la UM, teniendo en cuenta además la obligada adaptación de las normativas de teletrabajo que exige el Real Decreto-ley 29/2020, de 29 de septiembre, previsto para el 1 abril de 2021 y que modifica la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público de 2015. La idea que subyace para esta nueva regulación es ampliar el alcance, tanto el número de teletrabajadores como en las causas por las que acogerse al mismo, que irán más allá de las necesidades de conciliación, previstas en los programas anteriores de la UM. A pesar de esta intención de favorecer el teletrabajo, hay que decir que lo que establece el RD 29/2020 en el artículo 47bis punto 4 («La Administración proporcionará y mantendrá a las personas que trabajen en esta modalidad, los medios tecnológicos necesarios para su actividad»), supone un hándicap, ya que es difícil de asumir presupuestariamente por las universidades públicas españolas, a priori.

Estamos convencidos que el teletrabajo se va a consolidar en la Universidad, que a partir de ahora los programas de teletrabajo van a tener un alcance más global, y que puede ayudar a los empleados y empleadas a mejorar la prestación del servicio, el desempeño y su motivación.

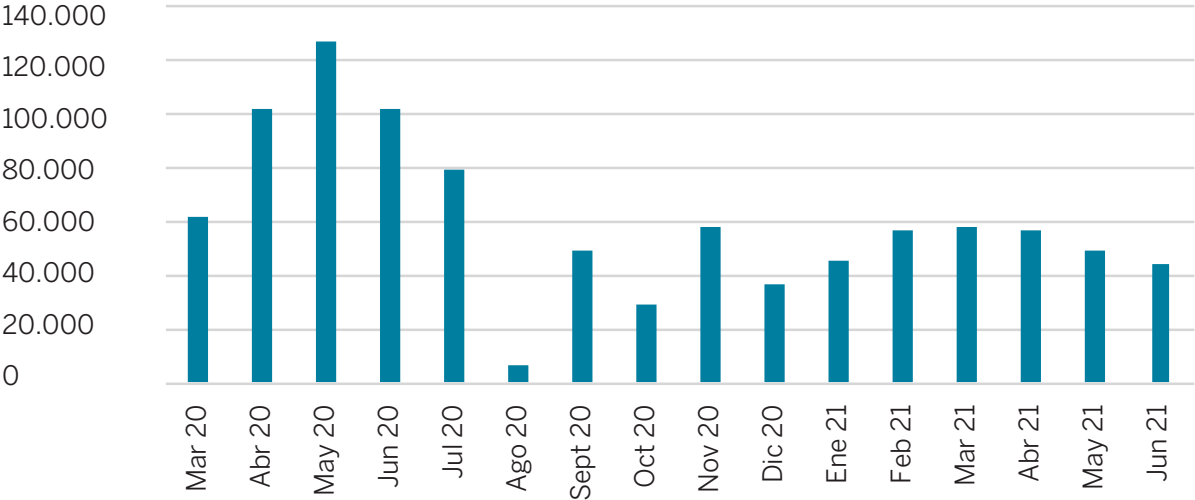


Es preciso formalizar las situaciones de teletrabajo adecuadamente mediante el desarrollo de la normativa necesaria y, por supuesto, con el acuerdo con la parte social de los y las trabajadoras. Además, para llevar a cabo este desarrollo contamos con normativa estatal y de las propias comunidades autónomas, que nos impulsa a ello. Hay que analizar la composición de las plantillas en profundidad para identificar las unidades y los puestos susceptibles de tener teletrabajo y, lo más importante, las condiciones en que se presta dicho servicio, en función de dicha situación.

La experiencia nos dice que la aplicación de estas medidas tiene efectos muy positivos en cuanto a la motivación de la persona trabajadora y que, con una buena regulación y supervisión, puede incluso mejorar el rendimiento y la calidad del servicio. Entendemos que, a partir de ahora, pasar a una situación de teletrabajo se va a convertir en una demanda habitual. En una universidad con campus en cinco localidades diferentes, implementando programas de teletrabajo, podemos ayudar a reducir la movilidad de muchas personas, lo que supone una ventaja importante para los y las empleadas y el medio ambiente. Es preciso contar con las herramientas y servicios TI adecuados que permitan un acceso total, seguro y transparente. Afortunadamente, la tecnología actual y el desarrollo de las redes públicas de comunicaciones permiten la conexión desde cualquier sitio y cualquier lugar a los servicios TI corporativos. El uso de un servicio de escritorios virtuales personalizado para cada perfil y con todas las aplicaciones disponibles ha hecho posible la continuidad del trabajo en situación de pandemia y es el pilar sobre el que apoyamos el teletrabajo.

Uno de los indicadores de la actividad del teletrabajo es el servicio de escritorios virtuales (que denominamos EVA) que cuenta con escritorios adaptadas a cada perfil. La siguiente gráfica muestra el número de escritorios servidos al PAS desde el inicio de la pandemia hasta junio de 2021, y que ascienden a un total 955.930, donde se puede ver el pico durante el confinamiento, pero se aprecia también un uso constante y elevado en estos meses de teletrabajo regulado.

**Gráfica 1. Escritorios servidos al PAS**





Las herramientas de comunicaciones unificadas actuales hacen que no se aprecie la diferencia entre estar físicamente en el puesto de trabajo o estar teletrabajando. Pero también es necesario adaptar los procesos pensados hasta ahora para lo “presencial”, cambiando el modo de interactuar con nuestros usuarios. La atención presencial hay que derivarla, en la medida de lo posible, a una atención remota telefónica o por videoconferencia. Este cambio nos ha permitido, por ejemplo, seguir prestando servicio desde las secretarías adaptando el antiguo sistema de cita previa a un nuevo sistema donde no es precisa la presencia física.

Otra lección aprendida es que los sistemas digitalizados de gestión de peticiones y de organización del trabajo en base a objetivos y tareas, ayudan notablemente a la supervisión y monitorización de los y las trabajadoras. Tenemos que evolucionar para pasar una evaluación basada en la presencia física a otra basada en objetivos y la realización de tareas mediante herramientas digitales.

Además, hay que seguir poniendo el foco en la seguridad, ya que los riesgos aumentan al “extender” nuestra red a los domicilios, donde es preciso implementar medidas y herramientas corporativas de securización en puestos de trabajo que no pertenecen patrimonialmente a la institución, pero a los que hay que dotar de la máxima protección.

A pesar de las dificultades que podemos encontrar, las Administraciones Públicas debemos apostar por este nuevo modelo de desempeño del trabajo, mejorando las condiciones de los y las trabajadoras y sin menoscabo de la calidad de servicio ofrecida a la comunidad universitaria, a quienes nos debemos.



# 3

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL, LA VÍA PARA LA REVOLUCIÓN FLEXIBLE

**María José Martín**

*Directora general de Manpowergroup Talent  
Solutions. Directora General Oficina NextGen  
en ManpowerGroup España*



La pandemia de la Covid-19 ha acelerado la instauración del trabajo en remoto, obligando a las empresas a implementar modelos que les permitieran mantener la actividad, continuar dando asistencia a sus clientes y garantizar ingresos económicos, lo cual implicaba irremediabilmente la implantación de herramientas digitales y el establecimiento de procesos colaborativos virtuales. Un 38% de los encuestados en el estudio [Skill Revolutión Reebot](#) de ManpowerGroup así lo afirman frente a un 17% que dice haber ralentizado su planificación digital, siendo España uno de los países que menos ha aprovechado la pandemia para reconvertir y digitalizar sus entornos productivos, preparándolos para una realidad postpandemia diferente. Nadie discute que la transformación digital es ahora más importante que nunca para las empresas que quieran evolucionar, redefinir los modelos de negocio y generar una ventaja competitiva que les diferencie frente a sus clientes. La redefinición de los espacios de trabajo, la gestión del compromiso, la revisión de la gestión de las personas en cuanto a objetivos, liderazgo, flexibilidad y adaptación de la norma a las preferencias del talento son algunos de los temas que las empresas tienen que enfrentar y resolver en esta nueva realidad.

En un entorno donde paradójicamente combinamos niveles elevados de desempleo en España (16%), con un índice histórico de escasez de talento (64%), las compañías deben invertir en las soluciones adecuadas con las que mejorar, avanzar y crear políticas de trabajo flexibles que mejoren la experiencia talento y les permita dotarse de los mejores profesionales.

El avance de la tecnología para llevar a cabo el trabajo en remoto ha demostrado que los empleados pueden ser incluso más productivos cuando no están en la oficina, impactando positivamente en la disminución de la huella de CO2.

Aunque esta modalidad aporta múltiples beneficios, como el ahorro de tiempo en desplazamientos o alcanzar un mayor equilibrio entre la vida personal y laboral, necesita una cierta reflexión y una adecuación de los hábitos para encauzar correctamente los tiempos de ocupación y descanso, la separación de espacios que permitan la desconexión mental y, por supuesto, una fijación de políticas claras que

garanticen tiempos de descanso digitales y espacios de generación de ideas presenciales. No solo se trata de revisar la partida de costes relativos a oficinas, pues sería una interpretación de los nuevos paradigmas muy pobre; se trata fundamentalmente de pensar cómo aprovechamos la oportunidad para conseguir ser más atractivos para el talento que nos interesa, eliminando barreras geográficas o físicas, contando con un talento más diverso y con la posibilidad de personalizar la propuesta de valor para una mejor gestión de la experiencia de las personas que comparten nuestro proyecto.

Sin embargo, la urgencia en la innovación y expansión tecnológica ha aumentado la complejidad de la transformación digital, según el [informe de Cisco App Dynamics Agents of Transformation 2021: The rise of full-stack observability](#). El objetivo de la encuesta, elaborada con 1.050 profesionales de Tecnologías de la Información (TI) en organizaciones con una facturación de al menos 500 millones de dólares, era saber cuáles habían sido los mayores obstáculos y desafíos del proceso de digitalización. Entre ellos, un nuevo conjunto de prioridades y desafíos (80%); un mosaico de tecnologías heredadas y en la nube (78%); la aceleración a la computación en la nube (77%); y las múltiples soluciones de monitoreo desconectadas (74%), indica el informe.

**María Isabel Labrado Antolín**, investigadora del Departamento de Organización de Empresas y Marketing de la [Universidad Complutense de Madrid](#), enumera cuatro condiciones indispensables para la eficacia del trabajo en remoto: tecnología (conectividad, compatibilidad, utilidad, usabilidad y seguridad); procesos que regulen la nueva relación de las empresas con sus empleados, más basada en la virtualización, versatilidad y automatización de tareas; personas, las cuales deben estar “motivadas, preparadas y capacitadas” para el trabajo en remoto; y la cultura corporativa, especialmente todo lo relacionado con la comunicación, así como “la transmisión de información, la toma de decisiones, la confianza, la delegación de responsabilidades y dinámicas de equipo, entre otros factores”.

## 3.1 Pasos necesarios para crear una cultura de trabajo a distancia

En primer lugar, no deberíamos hablar sólo de teletrabajo, si no de la generación de modelos híbridos, que permitan flexibilizar y dinamizar el dónde y el cuándo suceden las cosas. Para implantar el trabajo en remoto con eficacia resulta fundamental tener equipos con buenas habilidades de colaboración y comunicación, pero sobre todo debemos considerar:

1. Si la cultura de la compañía está preparada para esta nueva situación.
2. Si hemos trabajado con los líderes, para acompañarles en la transformación de su liderazgo, mucho más enfocado a influencia y clara fijación de objetivos.
3. Si tenemos políticas claras de organización de trabajo en remoto, para que el incremento de productividad no venga derivado de un incremento de horas trabajadas.
4. Si hemos previsto las herramientas y tecnología necesaria para ofrecer esa flexibilidad.
5. Si hemos medido y contemplado las consecuencias y efectos colaterales de un modelo organizativo que no será temporal y que cambiará las dinámicas de interrelación de la compañía.

Las videollamadas por Zoom y otras aplicaciones similares no son suficientes para proporcionar un entorno de trabajo virtual. Para ello es necesario renovar de forma integral los canales de comunicación de la empresa, considerando esta virtualización. Tampoco basta con dotar a los empleados de un portátil y dar acceso a soluciones en la nube. Todos los datos deben almacenarse y gestionarse de forma automática y digital para evitar perder información importante al trabajar de forma remota. Por ello, la automatización de los datos es otro de los pilares para crear una cultura de trabajo a distancia. Se trata de integrar *soft-ware* de automatización empresarial, de obtener una herramienta de automatización personalizada para las necesidades de distintos departamentos de la empresa. En el salto al mundo digital, las empresas están invirtiendo en tecnologías de automatización robótica de procesos (RPA) para tareas de *back office* (actividades relacionadas con la gestión interna de una empresa) en distintos departamen-

tos. Por ejemplo, en el departamento de Recursos Humanos, esta tecnología automatiza procesos puramente administrativos, de tal manera que libera al equipo para llevar a cabo otras funciones en las que el factor humano aporta un claro valor.

No menos importante son las soluciones de ciberseguridad que aseguran la protección, prevención y la actuación ante el robo de datos y otros ciberataques. En este sentido, resulta primordial la capacitación de los empleados. *“En los próximos cinco años, el 43 % de las empresas prevé reducir el número de empleados debido a la integración de tecnología. Sin embargo, durante el mismo periodo, el 34 % de las empresas prevé aumentar el número de empleados debido a la integración de tecnología”*, señala el estudio Carreras en transición: *¿cómo evolucionará el outplacement para ayudar a empresas y profesionales en esta etapa?*, elaborado por ManpowerGroup.

## 3.2 Las cifras del teletrabajo

Antes de la pandemia de Covid-19, el porcentaje de personas que trabajaban en remoto en España era del 4,8% según los datos de Encuesta de Población Activa (2019) del Instituto Nacional de Estadística (INE). Asturias, Islas Baleares y Galicia eran las autonomías con mayor porcentaje de ocupados trabajando normalmente desde casa. Con la irrupción del coronavirus, se llegó a alcanzar hasta el 34% durante el confinamiento, según una encuesta realizada por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE).

El Índice de Confianza Empresarial señala que sólo el 16% de las empresas utilizaban el teletrabajo antes de declararse el estado de alarma, con una media de un 31,3% de empleados trabajando de esta manera. Durante el confinamiento se disparó al 51,4% de las empresas y una media de 46,7% de la plantilla. En el segundo semestre de 2020, se mantuvo en el 43,4% de las empresas para el 37,6% de los empleados.

Si nos ceñimos al ámbito europeo, y según los últimos datos de Eurostat (2020), Finlandia (25,1%), Luxemburgo (23,1%) e Irlanda (21,5%) son los países de la Unión Europea (UE) con mayor proporción de empleados en remoto. España se sitúa en el puesto número 14 con un 10,9%, un porcentaje por debajo de la media de la UE (12,3%). En el otro extremo del ranking aparecen Bulgaria (1,2%), Rumanía

(2,5%), Croacia (3,1%) y Hungría (3,6%).

Si bien el potencial del teletrabajo varía según el país debido a sus diferentes sectores, profesiones y actividades, los servicios financieros y seguros tienen el mayor potencial (86%) para el teletrabajo, seguido de gestión administrativa (78%), servicios profesionales, científicos y técnicos (75%), tecnología y telecomunicaciones (69%), educación (69%) y comercio mayorista (52%), según los datos de McKinsey para Estados Unidos. La consultora resalta que las fuerzas laborales de las economías más desarrolladas pueden pasar más tiempo teletrabajando que las de economías emergentes. Así, Reino Unido es el país con una fuerza laboral con mayor potencial: podría trabajar a distancia casi la mitad del tiempo (46%). Los siguientes en la clasificación de países analizados por McKinsey son Alemania (46%), Estados Unidos (39%), Japón (39%), Francia (39%) y España (36%). A la cola de países se encuentran México (26%), China (22%) e India (16%).

Lo que está claro es que 2020 supone un antes y un después en el trabajo a distancia. Y es una tendencia imparable: el 48% de los empleados probablemente trabajará en remoto al menos una parte del tiempo después del COVID-19 en comparación con el 30% antes de la pandemia, de acuerdo con los datos del informe de ManpowerGroup "21 Tendencias sobre el Futuro del Empleo (2021)".

## 3.3 Flexibilidad sin sacrificar la productividad

Que el teletrabajo haya llegado para quedarse se debe en parte a que ha demostrado su eficacia: seis de cada diez empresas han registrado fuertes aumentos de productividad en el tercer trimestre de 2020, gracias al teletrabajo, según el informe *El futuro del trabajo: del modelo remoto a uno híbrido* elaborado por Capgemini con entrevistas a 500 organizaciones y 5.000 empleados en todo el mundo. A nivel mundial, la productividad se incrementó de media un 18%, mientras que en España se superó este porcentaje, con un 22%. El trabajo

a distancia propició este impulso por el ahorro de tiempo en desplazamientos, la flexibilidad de horarios y la implementación de herramientas de colaboración virtuales eficaces, señala el estudio. Es más, **7 de cada 10 empresas están convencidas de que los aumentos de la productividad continuarán más allá de la pandemia.**

## 3.4 Smart working o cómo optimizar espacios y personas

Pese a que no hay duda de que es posible ser productivo sin pisar la oficina, algunas empresas se muestran reticentes a esta práctica y quieren que el personal vuelva al lugar de trabajo físico. Google y Amazon obligarán a algunos de sus empleados a trabajar en la oficina tres días a la semana. Según refleja el último informe sobre *Proyección de Empleo* (publicado en marzo de 2021) de ManpowerGroup, la mitad (53%) de los empresarios prevé retomar el trabajo en la oficina ya en 2021 y el 36% combinará el remoto con el presencial, mientras que el 43% de los profesionales piensa que se debe evolucionar hacia un modelo híbrido.

Por las ventajas que presenta trabajar desde casa — de hecho, solo un 12% de los profesionales quieren volver a la oficina a tiempo completo —, las empresas están implantando modelos híbridos en los que se combinan el trabajo a distancia con el presencial. Un 72% de los profesionales prefieren esta opción a tener que desplazarse al trabajo para pasar allí su jornada completa, según el estudio Carreras en transición de ManpowerGroup.

En este contexto, avanza imparable lo que se conoce como *smart working*, una tendencia que no es nueva pero que se ha acelerado por la pandemia, ya que optimiza los espacios, las personas y la tecnología para dar lugar a ecosistemas híbridos. El trabajo inteligente permite un alto nivel de flexibilidad en el tiempo y el espacio de trabajo gracias al uso de herramientas tecnológicas adecuadas, tanto equipamiento (ordenadores o teléfonos móviles) como *software*. Además de dotarles de estos recursos digitales, la otra parte fundamental para implantar el sistema de trabajo inteligente es la formación de los profesionales según los diferentes niveles de alfabetización de estos.

En esta dinámica de trabajo los empleados pueden conectarse desde cualquier lugar, el que ellos quieran, y cuando quieran, sin necesidad de cumplir el clásico horario de entrada y salida, sino que trabajan por resultados con entregas dentro de un plazo. Esto redundará en el bienestar de la fuerza laboral, por la posibilidad de conciliar mejor la vida laboral y personal, y esta flexibilidad aporta motivación y no afecta negativamente a la productividad.

Para las empresas, el *smart working* conlleva una reducción de costes por un menor espacio y mantenimiento de la oficina. En estos entornos híbridos inteligentes prima una cultura de la colaboración, pero eso no quita para que la interacción cara a cara siga siendo importante para los empleadores.

*“La conversión de las oficinas en puntos de conexión on demand debe realizarse obteniendo datos de uso y de esta manera convertimos al empleado en protagonista del cambio y así la transformación se produce de la propia necesidad de nuestros equipos. Lo que no se puede medir no se puede mejorar. Para ello hay que hacer un buen proceso de consultoría WORKPLACE donde escuchemos y observemos cómo se mueven los equipos y qué demanda el talento del espacio para trabajar mejor. En ese sentido, la tecnología es una gran herramienta y resulta fundamental para el smart working, ya que nos permite estar conectados con nuestra organización, colaboradores, clientes y proveedores”,* afirma Ángel Serrano, director de Negocio de Savills Aguirre Newman.



Para Ángel Serrano, la demanda de flexibilidad y la posibilidad de trabajar en remoto va a suponer que las empresas sean mucho más exigentes con el uso efectivo del espacio disponible, y por eso van a requerir espacios dotados de sensores que midan el nivel de ocupación y plataformas de reservas personalizadas que den al empleado la autonomía para elegir cuando ir a la oficina y reservar el puesto de trabajo y cualquier recurso como salas de reuniones, salas de trabajo en equipo, salas de formación, etc. Este nuevo modelo de trabajo implica importantes retos a empresas y equipos ya que supone analizar y trabajar en diferentes áreas: organizativas y estructurales, operativas y de gestión de personas, tecnológicas, culturales e inmobiliarias. Si bien la productividad no tiene por qué mermar con el teletrabajo, algunos empleados se sienten ansiosos y agotados debido mayoritariamente a que las empresas todavía no les han comunicado sus planes postpandemia, de acuerdo con un estudio de McKinsey. Esta encuesta revela que el 52% preferiría un modelo de trabajo más flexible después de la pandemia, y la mitad aboga por trabajar desde casa al menos tres días a la semana en el futuro. Es más, un 29% declara que es probable que cambien de trabajo si regresan al trabajo completamente presencial.

## 3.5 Auge de los profesionales desvinculados y la contratación ubicua

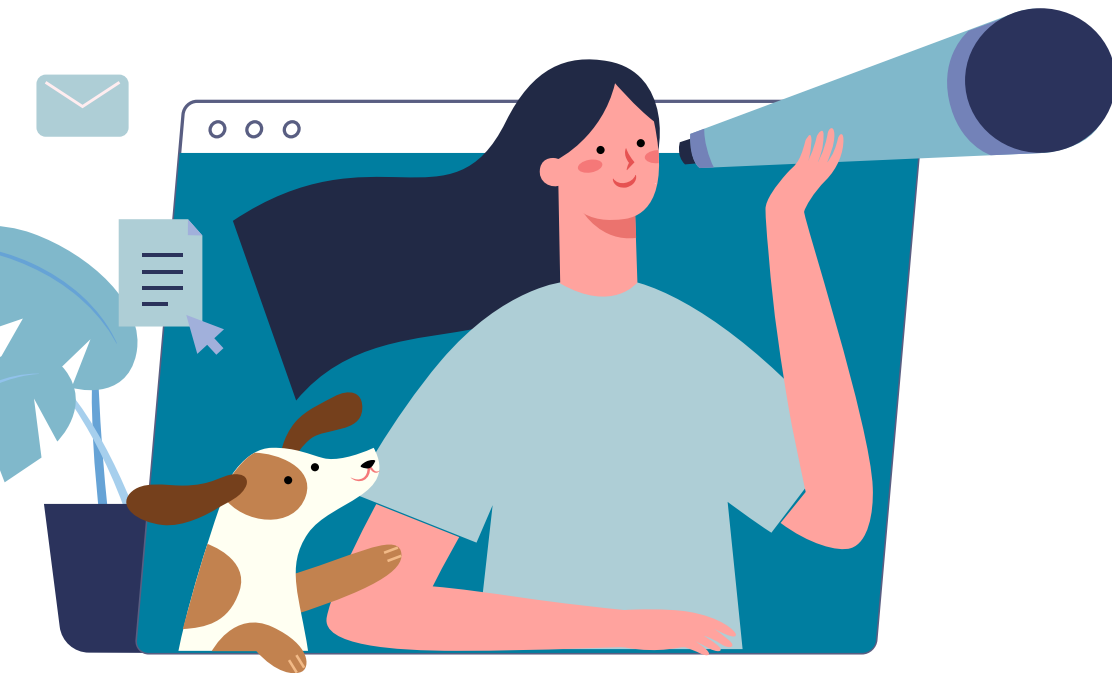
El trabajo en remoto brinda a las empresas el poder incrementar la plantilla sin necesidad de ampliar el espacio físico de la oficina y también la contratación ubicua. Los nómadas digitales trabajan desde cualquier lugar del territorio, ya sea una segunda vivienda o un espacio alquilado. Esto posibilita teletrabajar desde ciudades más pequeñas, tranquilas y con un nivel de vida más bajo que en las grandes urbes. Los datos del estudio Carreras en transición de ManpowerGroup muestran que, a nivel global, en 2020 solo el 8,4 % de los candidatos tuvo que trasladarse para encontrar empleo, lo que supone una disminución con relación al 10,5 % del año anterior. Los profesionales están menos dispuestos a trasladarse a otra localidad para trabajar, buscan empresas con una cultura flexible que les permita trabajar a distancia.

Para las empresas, el teletrabajo supone abrir los procesos de contratación a personas que vivan en cualquier lugar del territorio o incluso en otros países. Las compañías buscan cada vez más freelancers para sus picos de demanda, potencian modelos de trabajo híbridos y/o puestos de trabajo no anclados a un espacio físico. Así pueden ampliar el número candidatos a los que pueden atraer, accediendo a nuevas fuentes de talento. Es más, para algunos expertos supone una vía para fomentar la inclusión y la diversidad, las cuales proporcionan una ventaja competitiva a la empresa. Los profesionales de TI, comercio electrónico, marketing, gestión de inversiones, diseño de interfaces de usuario y ciencias de datos son algunas de las áreas que más pueden trabajar en remoto.

## 3.6 Un nuevo perfil laboral: *Chief Remote Officer (CRO)*

El teletrabajo aporta beneficios para empleadores y empleados, pero también algunos desafíos en cuanto a gestión de talento. Las empresas deben poner en marcha políticas para administrar de forma remota un equipo. De nuevo la tecnología cobra un papel relevante para este fin, con la posibilidad de integrar programas impulsados por inteligencia artificial que automatizan la supervisión de la productividad y el rendimiento. Estas soluciones facilitan la administración de estrategias del teletrabajo con el fin de obtener una mayor eficiencia en el flujo de trabajo. Al tiempo, los *chatbots* automatizan la comunicación para la gestión de proyectos y llevar a cabo tareas administrativas, de atención al cliente y de recursos humanos. Asimismo, las herramientas de sentimientos permiten a los departamentos de Recursos Humanos medir la satisfacción, el compromiso y el bienestar.

Este nuevo entorno laboral colaborativo a distancia plantea el reto de administrar una fuerza laboral moderna. Con ese fin ha surgido un nuevo perfil laboral, el del Chief Remote Officer (CRO) o director de trabajo remoto. Esta figura se encarga de organizar y supervisar el teletrabajo dentro de la empresa, tanto para procurar el éxito en su implantación como para asegurar la productividad de los equipos. Se trata a un experto con competencias transversales en recursos humanos, TI y operaciones. Debe tener conocimientos técnicos para asegurar que la compañía cuenta con la tecnología adecuada, así como ser un especialista legal en regulación del teletrabajo y en *team building*. Colabora con el departamento de recursos humanos para contratar personal que trabaje en remoto, con el equipo de ventas para crear nuevas estrategias y con el de ciberseguridad para garantizar la seguridad de la información que manejan los empleados a distancia.

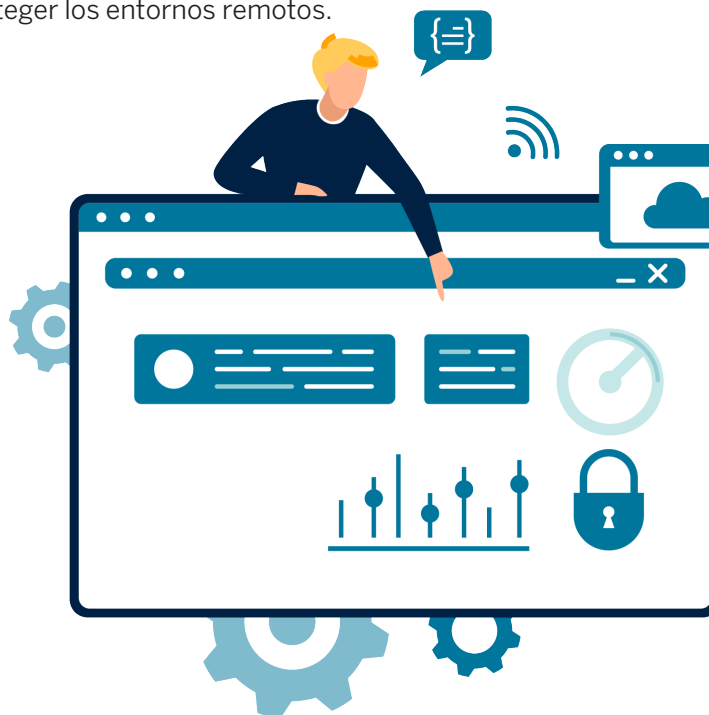




## 3.7 La ciberseguridad, más necesaria que nunca

No hay duda de las ventajas del teletrabajo, pero realizar todas las tareas en línea también supone un mayor peligro para la seguridad cibernética, ya que la fuerza laboral se conecta desde redes domésticas y, a veces, incluso con sus propios dispositivos, y tal vez sin la habilidad para salir airoso de un problema técnico. El entorno empresarial brinda *firewalls* y otros sistemas o capas de ciberseguridad inexistentes en los hogares donde las redes *wifi* no llegan a ese nivel de protección. Estas brechas de seguridad en el entorno de trabajo desde casa significan mayores oportunidades para capturar datos personales y profesionales. Riesgos como mensajes de correo electrónico de *phishing*, *ransomware* y otras amenazas hacen más necesarias que nunca las políticas de seguridad para trabajar en remoto de forma responsable y concienciados.

La seguridad basada en la nube, que las herramientas estén configuradas para la máxima seguridad, las plataformas de prevención de pérdida de datos o los controles avanzados de autenticación son algunas de las mejoras que se están imponiendo en las empresas para proteger los entornos remotos.



## 3.8 Un futuro con “superequipos” en los que la IA es un miembro más

La pandemia de Covid-19 ha impactado directamente en la forma de trabajar y ha supuesto un cambio enorme hacia una cultura colaborativa a distancia entre equipos remotos. Los responsables TI adoptaron soluciones de urgencia para sobrevivir en esta crisis mundial. Ahora toca pasar a la segunda fase e invertir para lograr una transición exitosa con vistas al futuro, tomar las riendas para guiar a las organizaciones en nuevas estrategias para la implantación del trabajo digital. Independientemente del lugar, la colaboración y la productividad cobrarán cada vez más impor-

tancia. Tecnologías como la inteligencia artificial traerán la colaboración entre humanos y máquinas hasta el punto de que cambiará la naturaleza de los empleos: se crearán “superequipos” en los que “las habilidades humanas y la inteligencia de las máquinas trabajarán juntos para resolver problemas, analizar datos y crear valor añadido”, destaca el informe *21 Tendencias para el 2021: Transformar el Talento y el Futuro del Trabajo*, de ManpowerGroup. La inteligencia artificial se convierte así en un miembro más del equipo.

# 4

## GOBIERNO, GESTIÓN Y TELETRABAJO

**Javier Peris**

*Presidente de ITSMF España*

**Carlos Manuel Fernández Sánchez**

*Director Adjunto de ITSMF España.*

**Boris Delgado Riss**

*Líder del Grupo de Expertos ITSM420000 de itSMF España*

**Jeimy Poveda**

*Líder del Grupo de Expertos ITSM4Privacidad de itSMF España*

**Alejandro Aliaga**

*Líder del Grupo de Expertos ITSM4Seguridad de itSMF España*

**Alejandro Castro**

*Líder del Grupo de Expertos ITSM4ITAM de itSMF España*



## 4.1 Introducción al Gobierno y Gestión del Teletrabajo.

*Javier Peris.*

*Presidente de ITSMF España.*

**En cierta ocasión, Mike Tyson dijo “Todos tenemos un plan hasta que alguien nos da un puñetazo en la cara”. Pues bien, ese puñetazo en forma de pandemia lo ha recibido nuestra sociedad, nuestra Administración, nuestras organizaciones, nuestros equipos, pero aun con todo, ha sido evidente quien ha podido encajarlo mejor y quien peor, que organizaciones se han visto más impactadas y que otras menos y todo en gran medida**

Desde la asociación sin ánimo de lucro itSMF España llevamos más de una década evangelizando alrededor de las Buenas Prácticas de Gobierno y Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información aglutinando el mayor colectivo profesional relacionado con TI con el firme propósito de crear valor a las organizaciones y, por ende, al conjunto de la sociedad.

Desde siempre, las Buenas Prácticas, Metodologías y Bases de Conocimiento han servido de faro a grandes profesionales que tenían en su ADN imprimir rigor y definición a su actuación profesional. No en vano, todo este conocimiento está en gran medida basado en la experiencia exitosa y creado para y por profesionales desde el esfuerzo voluntario y una inmensa generosidad.

Es cierto que lo que no es método es improvisación y en el Jazz cuando una improvisación es brillante siempre se dice que es una improvisación muy bien ensayada. El entorno de los Servicios de Tecnologías de la información no es ajeno a esta afirmación y se ha puesto en evidencia quiénes aplicaban método y quiénes han actuado con improvisación.

En un entorno tan volátil, incierto, complejo y ambiguo en el que vivimos, azotado por una pandemia, hemos visto acelerar en más de una década la transformación digital que veníamos casi exigiendo que se llevara a cabo de una vez. Aspectos como el teletrabajo, la formación remota, la telepresencia o las reuniones virtuales, hace tan solo dos años, nadie se imaginaba que fueran a tener este grado de proliferación y casi de cotidianeidad que tienen ahora mismo, dando un peso y protagonismo crucial a las Tecnologías de la información en la estrategia de la organización.

Entrando ya en la tercera década del siglo XXI, podemos afirmar que la tecnología o frena o acelera la actividad de las organizaciones, jamás pasa inadvertida, un adecuado gobierno y gestión de la tecnología en todos los niveles de responsabilidad servirá de motor a la organización facilitándole lograr objetivos, mercados o modelos de negocio jamás imaginados. Pero por contrapartida, un mal Gobierno y gestión de Tecnología en los distintos niveles de responsabilidad, que suele verse reflejado en una escasa inversión o mala gestión de los riesgos o una inadecuada gestión de los recursos, se convertirá sin duda en el mayor lastre, freno o herida mortal de cualquier organización.

El teletrabajo, como muchos otros usos y costumbres donde la tecnología tiene un papel fundamental debido a la alerta sanitaria, ha venido para quedarse, y dependiendo de cómo lo gobernemos y gestionemos, se convertirá en reactor que nos permitirá alcanzar nuevos retos o en lastre que no impedirá despegar o hará caer nuestra organización.

Desde itSMF España hemos querido aportar nuestro granito de arena a este fantástico informe de la Sectorial TIC del Consejo Rector de Universidades Españolas con quien venimos colaborando de manera estrecha y constante desde hace bastantes años. En esta ocasión, a través de la participación e implicación en el informe de algunos líderes de los numerosos grupos de expertos de la itSMF España que están trabajando en analizar, estudiar, comprender, y dar a conocer la intersección del Gobierno y Gestión del Servicio con distintos enfoques, disciplinas y tendencias.

Unos grupos de expertos formados por verdaderos gigantes, no solo por sus conocimientos, sino también porque de manera altruista desde la más absoluta generosidad trabajan día a día para y por la mayor comunidad profesional de tecnología de habla hispana, generando conocimiento, llevando a cabo frecuentes reuniones y charlas, realizando eventos, generando documentación y aportaciones como la que presentamos en este informe que tengo el inmenso honor además del gran placer de coordinar grupos abiertos, participativos y gratuitos en los que invito al lector a sumarse y participar.

Disfrutemos de sus aportaciones que, desde el ámbito del Gobierno de Tecnologías de la Información, la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información, la Privacidad y la Protección de Datos, la Seguridad y la Ciberseguridad o la Gestión de Activos de Tecnologías de la información sin ninguna duda nos ayudaran a todos a gobernar y gestionar adecuadamente el teletrabajo.



## 4.2 El Gobierno de TI (ISO 38500) y el Teletrabajo.

*Carlos Manuel Fernández Sánchez.  
Director Adjunto de ITSMF España.*

En los últimos años, la evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) no ha cesado y su vertiginoso desarrollo ha sido de tal magnitud que la 4ª revolución industrial (tecnológica) y la Transformación Digital han ido teniendo un profundo impacto en las organizaciones, en las industrias y en la sociedad en general.

Y, mientras las organizaciones pensaban y abordaban su transformación digital, sucedió lo inesperado: aquello que solo algunas voces habían vaticinado, como si de una novela de ciencia ficción se tratara, una terrible y demoledora pandemia global impacta a todos los países del mundo. Asia, Europa, América se veían afectados por el coronavirus o COVID-19. **Y como medidas para minimizar esta propagación, los diferentes gobiernos han establecido, entre otras, el confinamiento de la población en sus hogares.**

Este escenario ha obligado a tomar decisiones para dar continuidad a la actividad laboral, lo que en muchos ha acelerado la adopción de soluciones TIC en las organizaciones y empleados, para poder trabajar en remoto (**teletrabajo**) a través de herramientas colaborativas.

Sin embargo, esto ha generado a la misma velocidad que el **plan estratégico de TIC haya sufrido una revalorización y una aceleración en relación con la transformación digital**. Asimismo, se deben considerar nuevos riesgos provenientes de este nuevo escenario de **teletrabajo**, como son entre otros: fuga de información, suplantación de identidad, *malware*, no actualización del *software* corporativo, etc.

Los sistemas de información de las organizaciones deben ser debidamente gobernados para que las organizaciones (trabajadores, clientes e interesados) se vean lo menos afectadas posible para ser productivos y eficaces, cumpliendo los objetivos de negocio.

Según datos del INE, en 2019 en España (previo a la pandemia), solo el 5% de los trabajadores utilizaban el teletrabajo. En el momento actual, según datos del Banco de España, el 80% de las organizaciones han aumentado el teletrabajo.

Según Gartner, el 74% de las organizaciones considerarán que parte de su plantilla seguirá realizando teletrabajo (trabajo híbrido), es decir, en remoto y presencial de forma limitada.

Esto conlleva que aquellas organizaciones públicas/privadas debieran estar preparadas para que su Plan Estratégico de TIC contemple el trabajo colaborativo, el *e-learning*, videoconferencia, *webinars*, etc.; y que los sistemas corporativos legacy puedan ser utilizados en remoto, así como los servicios en Cloud estén disponibles desde cualquier lugar.

**El CIO con un Plan Estratégico dinámico de TI y los principios de Gobierno de TI y Datos de la ISO 38500/ISO 38505 y COBIT contienen el roadmap para facilitar el servicio y la innovación de TI**, con eficiencia, eficacia y economía (control presupuestario), considerando los datos estadísticos anteriores.

**La ISO 38500, como eje principal del Gobierno de TI**, contempla los seis principios que a continuación se exponen brevemente y su relación con el teletrabajo.

## Principio 1: Responsabilidad

Con el teletrabajo, hay que considerar que puede haber una variación de los roles y responsabilidades, tal y como indica el Real Decreto-ley 28/2020 de trabajo a distancia (teletrabajo) en España.

## Principio 2: Estrategia

El teletrabajo ha sido, en el último año, uno de los disparadores del Plan Estratégico de TI, donde se ha reforzado la posición del CIO y su equipo, en el Consejo de Dirección.

La estrategia de negocio ha sufrido una adaptación debido al nuevo escenario de teletrabajo. Donde este está alineado e integrado a esta nueva situación.

Aquellas organizaciones cuyo plan estratégico de TIC era dinámico, ágil y flexible se ha alineado sin mayor dificultad con el nuevo remozado *Business Plan* y su gobierno.

Además, aquellas organizaciones que tenían un plan de continuidad de negocio adaptado a todo tipo de riesgos han podido demostrar su resiliencia en esta nueva situación.

Una herramienta que se debe considerar como gran ayuda y soporte, con respecto a este principio, es un Cuadro de Mandos de Procesos de Negocio/TI, para así poder evaluar el cumplimiento del Plan Estratégico.

## Principio 3: Adquisición

Con este principio se han tomado decisiones valoradas, desde el punto de vista de riesgos de TI, económicos y sociales para establecer nuevos servicios (como el teletrabajo y sus herramientas), considerando los objetivos del negocio y el ROI (*Return-Of-Investment*).

## Principio 4: Desempeño

Con el teletrabajo, tecnologías emergentes y habilitadoras como el *Cloud*, *BigData*, *IA*, *Bloc-kchain*, Realidad Virtual, Realidad Aumentada, etc. se han aplicado o están en vías de utilizarse. Considerando los servicios con la calidad adecuada para cumplir con las necesidades actuales y futuras del negocio.

## Principio 5: Cumplimiento

En este nuevo ecosistema digital se debe reforzar el cumplimiento de las regulaciones como son el RGPD, EIDAS, la nueva Ley de Teletrabajo, la LPI, etc.

## Principio 6: Conducta humana

Considerando los datos estadísticos anteriormente señalados en relación al teletrabajo, se debería reforzar la formación en la utilización de estas nuevas tecnologías, así como contemplar la capacitación en ciberseguridad a todos los usuarios, empleados e interesados que son el activo principal junto con los datos corporativos, para las organizaciones digitalizadas en esta nueva realidad digital/analógica.

**En nuestra opinión, aquellas organizaciones en las que su CIO y su equipo pertenecen al Consejo de Dirección y son partícipes del Business Digital Plan y del Plan Estratégico de TIC, utilizando las mejores prácticas de ISO 38500/ ISO 38505 y de COBIT, son competentes para llevar a cabo cualquier transformación digital y su gobierno, para cumplir con los objetivos de la organización.**

## 4.3 La Gestión de Servicios de TI (ISO 20000) y el Teletrabajo.

*Boris Delgado Riss.*

*CISA, CISM Líder del Grupo de Expertos ITSM420000 de itSMF España.*

Gestionar con éxito la transformación digital en las organizaciones para mejorar sus resultados con eficacia, y una mejor gestión de sus servicios de tecnologías de la información ya sean *on-premise* y/o *outsourcing*, requiere la correcta utilización de la ISO 20000-1-Sistema de Gestión de Servicios de TI (como *best-practice*), donde el CTO-*Chief Technology Officer* pueda aportar el valor que la organización necesita en el actual escenario de crisis sanitaria y el uso de soluciones híbridas (teletrabajo y presencial). Es decir, aplicar la ISO 20000-1 como el estándar base para la servitización del teletrabajo y herramientas colaborativas en la próxima década y así garantizar la calidad y seguridad de los servicios de TI.

Ante escenarios como el de la COVID-19, donde los usuarios (clientes) y empleados no pueden acceder físicamente a sus instalaciones, es crucial ofrecer el acceso a las plataformas y los sistemas corporativos, a través de herramientas que permitan a los usuarios y empleados realizar su actividad de forma remota (teletrabajo), sin olvidar el incremento de los riesgos que este nuevo escenario proporciona que en estos tiempos se incrementan precisamente por los accesos remotos a los recursos corporativos. Por ejemplo:

- 
- Pérdida de Disponibilidad/contingencia (ciberresiliencia).

---

  - Servicios de TI no definidos, sin compromiso.

---

  - Incumplimiento de los SLAs (Acuerdos de nivel de servicio).

---

  - Servicios con un mayor coste.

---

  - Pérdida del servicio, y lentitud en la recuperación.

---

  - Incidencias de seguridad en el servicio.

---

Como es bien conocido, *Buenas Prácticas* como ITIL4 o el estándar/norma internacional ISO 20000-1 tienen como objetivo la prestación de los servicios de TIC, como pueden ser las herramientas para el teletrabajo garantizando su capacidad, la disponibilidad y continuidad de estos servicios TIC y plataformas colaborativas utilizadas por las organizaciones para el desempeño eficaz de la actividad de sus empleados y la relación con sus clientes.

A modo de ejemplo los procesos de gestión de la capacidad (demanda actual y futura en relación a un servicio TIC como puede el escritorio remoto, videoconferencia, o acceso a espacios compartidos), proceso de disponibilidad y continuidad del servicio TIC, o proceso de gestión de incidentes; incluso el proceso de gestión de acuerdos de nivel de servicio con proveedores. Estos procesos son relevantes para garantizar la operativa de la organización.

A continuación, se identifican los procesos de ISO/IEC 20000-1 que mayor importancia tienen para la prestación del servicio en un escenario de teletrabajo:

---

### Gestión de la Capacidad

**Planificación** de los recursos necesarios para la provisión de servicios. Visión para el **dimensionamiento** de escenarios disruptivos de **gran magnitud y previsión actual y futura de los servicios** (por ejemplo, plataforma de *e-learning* con alto número de alumnos conectados de forma concurrente).

---

### Gestión de la Disponibilidad

Lograr mantener en operación los servicios aprovisionados a los clientes, **cuando** sea necesario, durante la **operación normal**, cumpliendo los SLAs de servicio.

---

### Gestión de la Continuidad

Lograr mantener la **operación mínima de servicios** aprovisionados a los clientes durante momentos de **disrupción**, en ocasiones, con SLAs de **servicio degradado**.

---

### Gestión de la Seguridad

Preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los servicios prestados a los clientes, considerando la gestión de **riesgos e incidentes de seguridad en el servicio** principal y sus servicios de TI asociados, como, por ejemplo, servicio de VPN, servicios de almacenamiento seguro (control de acceso – doble factor de autenticación), etc.

---

### Gestión del Presupuesto y Contabilidad del Servicio

Evaluación de los costes de los servicios para permitir un control financiero efectivo y la toma de decisiones sobre los servicios, dimensionando adecuadamente el presupuesto para las nuevas **necesidades de trabajo a distancia**.

---

En conclusión, la utilización de las buenas prácticas indicadas en el estándar/norma ISO 20000-1 o ITIL4 para los actuales escenarios de teletrabajo, proporcionan calidad y seguridad en los servicios de TI, considerando:

---

- El análisis, gestión y mitigación de los riesgos y ciberriesgos en los servicios de TIC de las organizaciones. Y sus controles/procesos para una protección (seguridad y privacidad) adecuada de la información, los servicios y sistemas de la organización.

---

- El ciclo de mejora continua (PDCA-*Plan, Do, Check, Act*), que como es sabido es el motor de mejora continua orientado a objetivos de negocio.

---

- La gestión de incidencias de seguridad y de los servicios de TIC.

---

- El compromiso de la Dirección que toma decisiones en base a la información que le proporciona el propio sistema de gestión, y sobre todo en escenarios de teletrabajo.

---



- Concienciación y formación a los usuarios y empleados en materia de resiliencia, ciberseguridad en los servicios TIC. Destacar que la privacidad y confidencialidad de la información en un entorno doméstico se puede garantizar gracias a la correcta aplicación de acciones de concienciación y formación de los empleados, con una correcta gestión de los servicios TIC.

---

- La continuidad del servicio, la gestión de crisis ante un incidente disruptivo y los planes de continuidad, disponibilidad y capacidad de los servicios de TI junto con los acuerdos de nivel de servicio internos y externos.

---

## 4.4 La Privacidad y el Teletrabajo.

*Jeimy Poveda.*

*Líder del Grupo de Expertos ITSM4Privacidad de itS-MF España.*

### 4.4.1 Privacidad en el teletrabajo

El teletrabajo como medida que nos permite trabajar desde la comodidad de nuestra casa, o de cualquier sitio distinto a un espacio laboral habitual, debe ser, además de tener una gestión del servicio adecuada y una definición de procesos y procedimientos correcto, respetuoso con la privacidad de las personas.

Debemos garantizar el derecho a la protección de datos y la privacidad de todos los interesados que se vean afectados en el ecosistema del teletrabajo, y eso incluye a la propia persona que teletrabaja, sus compañeros y jefes, los clientes o usuarios de los que tratan datos, los proveedores, etc. Todos ellos tienen derecho a que sus datos personales sean tratados correctamente, y a no ver disminuido su derecho a la intimidad, por una acción que viene para servirnos y no debería convertirse en algo negativo.

Con el teletrabajo estamos entrando a las casas de compañeros, socios, clientes, usuarios, proveedores y demás personas implicadas; conociendo sus familias en muchos casos, escuchando su día a día o viendo sus fotos familiares en la pared, o, teniendo una copia de nuestros expedientes en sus equipos personales. Por tanto, es evidente la necesidad de controlar el flujo de los datos y la información que se trata, pero también, limitar aquello que se comparte y se recibe.

## 4.4.2 En qué afecta el teletrabajo a la privacidad

El derecho a la protección de datos y la privacidad se pueden ver afectados negativamente durante el trabajo, si no se ponen las medidas técnicas y organizativas necesarias para garantizarlo. Las formas en que se puede materializar esa afectación pueden ser:

- 
- Pérdida de confidencialidad de información privada o de intimidad de los teletrabajadores.
- 
- Incidentes que afecten la seguridad, confidencialidad, disponibilidad o integridad de los datos.
- 
- Realización de tratamientos de datos personales ilegítimos, o bien, contraviniendo la normativa, y, por tanto, vulnerando derechos de los interesados.
- 

Para garantizar este derecho es necesario que las dimensiones de seguridad, confidencialidad, disponibilidad e integridad se mantengan en su nivel más alto.

## 4.4.3 Protección de datos en el teletrabajo

Las organizaciones que promuevan el teletrabajo deberán velar por que, durante el desarrollo del mismo, todo el personal involucrado cumpla con el Reglamento General de Protección de Datos, RGPD-UE 2016/679, así como de la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. En este sentido, es requisito, entre otros:

- 
- Garantizar el cumplimiento de los principios de protección de datos.
- 
- Informar a los interesados de los tratamientos de datos que se realicen con motivo de la modalidad de teletrabajo.
- 
- Aplicar el principio de cumplimiento activo, procurando aplicar medidas de privacidad por diseño y por defecto a modo de eliminar o mitigar al máximo, los riesgos para los derechos de los interesados.
- 
- Garantizar el ejercicio de los derechos de los interesados.
- 
- Aplicar medidas de seguridad conforme al análisis de riesgos que correspondientemente se haya realizado en la fase de diseño de la medida.
- 
- Informar y formar al personal sobre los protocolos, obligaciones y medidas tanto de seguridad, así como de aquellas de cumplimiento que deban observar durante el desarrollo de sus tareas.
- 
- Mantener la vigilancia sobre el cumplimiento de la norma, el respeto por los derechos de todos. Es una lista de mínimos que entraña un compromiso amplio con el deber de protección y seguridad de los datos de los interesados, sabiendo que entre ellos están los propios trabajadores.
- 

Es una lista de mínimos que entraña un compromiso amplio con el deber de protección y seguridad de los datos de los interesados, sabiendo que entre ellos están los propios trabajadores.

## 4.4.4 Privacidad e intimidad del teletrabajador

Un trabajador que realiza teletrabajo está expuesto a ver reducida su intimidad familiar y personal durante su jornada laboral. Lo anterior sucede de forma casi inevitable cuando debe activar su web-cam, o permitir al personal técnico de la empresa para la que trabaja, conectarse a su equipo para tareas de mantenimiento o gestión de incidencias. En casos más acusados, pone sus propios dispositivos, y utiliza cuentas propias en plataformas de internet y otros servicios necesarios para realizar su trabajo.

El menoscabo de la intimidad y privacidad del trabajador puede reducirse si la organización:

---

- Pérdida de confidencialidad de información privada o de intimidad de los teletrabajadores.

---

- Incidentes que afecten la seguridad, confidencialidad, disponibilidad o integridad de los datos.

---

- Realización de tratamientos de datos personales ilegítimos, o bien, contraviniendo la normativa, y, por tanto, vulnerando derechos de los interesados.

---

## 4.4.5 Recomendaciones generales para evitar un impacto negativo en la protección de datos y privacidad de los interesados

**El teletrabajo ha venido para quedarse**, de eso no hay duda. Ahora bien, debemos garantizar que lo que puede ser una medida que nos facilite las cosas, y mejore muchísimo la calidad de vida de muchos, no se convierta en una pesadilla para las organizaciones. Para ello, y haciendo énfasis en la obligación de cumplir la normativa de protección de datos, garantizar la intimidad personal y familiar, así como la desconexión digital del trabajador, dejamos el top 5 de recomendaciones generales para un teletrabajo respetuoso y protector de la privacidad.

---

Provea los recursos informáticos de *hardware* y *software* necesarios para el teletrabajo. En caso de no ser posible, elabore una política de teletrabajo que permita informar sobre derechos y obligaciones del personal, y, en particular, de medidas de cumplimiento normativo, seguridad y privacidad.

---

Informe a su personal de la política de creación de perfiles en las distintas plataformas, a modo de evitar la subida de datos personales a plataformas no autorizadas.

---

No realice acciones de control laboral informática sin cumplir las exigencias de la jurisprudencia actual. Véase caso *Barbulescull*.

---

---

Provea opciones seguras de conexión remota a la organización, y evite el uso de datos en local por parte de los trabajadores. Ver capítulo de seguridad.

---

Recuerde que el móvil, *WhatsApp* o cualquier otro medio de contacto con el personal debe usarse solo dentro del horario laboral, garantizando el derecho a la desconexión digital.

---

Asegurarnos una mejora en la conciliación familiar, o en la libertad de movimiento a la par que trabajamos, es uno de los pilares del teletrabajo que viene a quedarse, pero para que tenga éxito será condición sinequanon el mantener la privacidad como estandarte, evitando cualquier incumplimiento de la normativa, y, por supuesto, cualquier daño a los derechos y libertades de los interesados.

## 4.5 La seguridad y el teletrabajo

*Alejandro Aliaga.*

*Líder del Grupo de Expertos ITSM4Seguridad de itS-MF España.*

No cabe duda de que el mundo se está transformando, y muchas de las actividades que antes realizábamos de forma presencial se están volviendo remotas. Si bien esta tendencia ha estado creciendo en los últimos años, a raíz de la situación de pandemia que sufrimos, ha aumentado considerablemente y nos hemos tenido que acostumbrar a abordar las tareas cotidianas de nuestro puesto de trabajo desde nuestros hogares, e incluso, en algunas ocasiones, hasta con nuestro propio equipamiento.

Ante esta nueva situación, el reto que hay que superar no es encontrar la manera de teletrabajar, sino encontrar cómo hacerlo de forma segura, puesto que, si no se define adecuadamente y se adoptan un mínimo de medidas, podemos incurrir en un problema de seguridad que derive en la exposición de información y datos que supongan una ventaja que pueda ser explotada por los ciberdelincuentes, pudiendo llegar a suponer sustanciosas pérdidas económicas para nuestra organización.

### 4.5.1 Medidas a adoptar para un teletrabajo seguro

Sea como sea, la realidad es que el teletrabajo se ha convertido en algo habitual en la mayor parte de los entornos y que probablemente se mantenga en el tiempo, incluso cuando sea más seguro poder volver a nuestro puesto de trabajo. En este contexto, conviene tomar todas las medidas posibles para garantizar la seguridad de la información y la privacidad del trabajador. Por este motivo, se muestran a continuación un listado de consejos a tener en cuenta para garantizar una actividad lo más segura posible desde casa.

**Acceso seguro mediante VPN:** Siempre que sea posible es recomendable que para conectarnos desde casa a los sistemas informáticos dispongamos de un canal seguro de comunicación entre ambos extremos. En este sentido, la solución idónea para garantizar la seguridad es la implementación de una conexión VPN (*Virtual Private Network*). Estos sistemas de comunicación permiten acceder desde cualquier lugar y momento a la información de manera segura ya que las comunicaciones estarán cifradas de extremo a extremo.

**Asegurar las plataformas de colaboración:** Al estar trabajando de forma remota, necesitamos estar constantemente conectados con nuestros compañeros de trabajo y, para ello, hacemos uso intensivo de sistemas de colaboración y videoconferencia. De entre todas las consideraciones de seguridad a tener en cuenta, a continuación, se muestran algunas de las más importantes:

---

**Ambiente de trabajo:** siempre que vayamos a iniciar una sesión de videoconferencia debemos revisar nuestro ambiente de trabajo para evitar que aquello que pueda ser captado por la *webcam* no contenga información confidencial. Debemos prestar especial atención a pizarras donde pudieran existir anotaciones, o documentos que puedan ser enfocados, así como evitar que personas ajenas a la reunión como niños, mascotas, etc. puedan aparecer en la reunión con los efectos que tales interrupciones podrían tener para las reuniones.

---

**Control de acceso:** muchas de las plataformas actuales de videoconferencia permiten establecer controles de seguridad que garanticen el acceso solo a las personas autorizadas. Siempre que sea posible, se deberá limitar el acceso a la reunión mediante contraseña o algún sistema de autenticación que garantice que sólo aquellos usuarios invitados puedan acceder a la misma.

---

**Compartir pantalla:** en muchas reuniones tenemos que compartir algún contenido con nuestros compañeros. Para ello, evitaremos, en la medida de lo posible, compartir pantalla completa ya que esto puede provocar que en algún momento compartamos información confidencial por error. Lo ideal es que compartamos solo aquella ventana o aplicación para evitar que otros datos puedan ser mostrados por error.

---

**Seguridad de los dispositivos:** cuando tengamos que trabajar con nuestros equipos personales (portátiles, tabletas, teléfonos móviles, etc.) deberemos extremar las medidas de seguridad.

---

**Cifrar el contenido de los dispositivos:** dado que vamos a trabajar con información sensible o confidencial en nuestro día a día se recomienda que los datos que queden almacenados en nuestros equipos se encuentren cifrados. Ya que, en caso de que el dispositivo sea robado o extraviado, la información que contiene no quede al alcance de cualquiera.

---

---

**Protección *antimalware*:** es importante disponer de soluciones *antimalware* instaladas en nuestros equipos y que estas estén actualizadas.

---

**Actualización de aplicaciones:** al igual que es importante disponer de una solución *antimalware*, también deberemos prestar especial atención a mantener actualizados nuestro sistema operativo, así como todas las aplicaciones de las que hagamos uso. Esto evitará que los ciberdelincuentes puedan hacer uso de fallos de seguridad en ellas para poder atacar nuestros equipos, acceder a ellos, o incluso robar información confidencial.

---

**Vigilar el correo electrónico:** el correo electrónico es uno de los vectores de entrada más utilizado por los ciberdelincuentes. Por lo que debemos extremar la atención sobre este, debemos tomarnos nuestro tiempo en analizar los correos electrónicos para garantizar que estos no sean fraudulentos. Verificar siempre el remitente, incluso si fuese necesario mediante otro medio de comunicación (p. ejemplo teléfono). Nunca debemos hacer clic en un enlace o adjunto contenido en un correo que no hemos solicitado.

---

**Realizar copias de seguridad:** aunque es un consejo muy manido, y que siempre suele recomendarse, es la mejor forma de ser resiliente frente a desastres o infecciones por malware en nuestros equipos. Mantener una copia de seguridad de los datos confidenciales en un dispositivo externo es fundamental, y puede salvar el trabajo de mucho tiempo.

---

*Palabras clave:*

**#teletrabajo #seguridad #ciberseguridad #infosec #infosecurity #cybersec #cyber #teleworking #concienciación #formación #vpn**

No podemos dejar de lado una parte muy importante con respecto a la seguridad, y es que, aunque dispongamos de herramientas y dispositivos que nos ayuden a bloquear muchas amenazas, no podemos dejar toda la responsabilidad en estas herramientas, la seguridad cien por cien no existe.

Nosotros como usuarios también tenemos una responsabilidad, y con entrenamiento es posible aprender a detectar muchos de los ataques y técnicas usadas por los ciberdelincuentes para tratar de conseguir infectar nuestros equipos. Por esta razón, es importante que estemos formados y conozcamos cómo actúan y qué técnicas usan los ciberdelincuentes para aprender a reconocer, por ejemplo, un ataque de *phishing*.

Finalmente, es posible que la forma en la que trabajemos en un futuro sea una mezcla entre trabajo presencial y trabajo remoto, por lo que debemos aprender de estos consejos a mantener cierta “higiene digital” y buenos hábitos que nos mantendrán alejados de los riesgos que supone el uso intensivo de internet para el teletrabajo.

## 4.6 La Gestión de Activos de TI (ITAM) y el Teletrabajo.

*Alejandro Castro.*

*Líder del Grupo de Expertos ITSM4ITAM de itSMF España.*

La capacidad de adaptación de las organizaciones al nuevo modelo de trabajo en remoto ha resultado ser la clave para que los negocios hayan continuado operando durante la pandemia. Un nuevo modelo de trabajo que ha afectado a todos los departamentos de las compañías, pero especialmente a los departamentos de TI, que se han visto obligados a transformar sus infraestructuras de la noche a la mañana. Esta transformación no ha sido en absoluto sencilla, sino que ha estado llena de retos y dificultades, especialmente en lo relacionado a la seguridad porque no olvidemos que, al virus humano, le acompañaba también una “crisis sanitaria en las TI”, en donde los virus y ataques informáticos estuvieron (y siguen estando) a la orden del día. Además, no debemos olvidar que esta transformación es un viaje de ida y vuelta, o incluso un viaje constante, ya que muchas organizaciones ya están organizando la vuelta a la oficina, o estableciendo lo que será un modo de trabajo en formato híbrido, combinando la presencialidad con el teletrabajo.

Esta gran transformación de las TI ha venido acompañada de grandes inversiones en hardware y software, migraciones a la nube, nuevas plataformas colaborativas... gracias a las cuales se ha obrado el milagro de “mantener las luces encendidas”, pero que, no olvidemos, viene acompañada de una obligada necesidad de gestión. Una vez superado el apurón: ¿sigue siendo todo esto necesario? ¿cumple la “nueva red” los estándares de calidad y seguridad? ¿hay otras alternativas mejores, o más económicas?

Tras este gran cambio, la Gestión de Activos de TI juega un papel fundamental, aportando una capa de gestión y control absolutamente necesaria, aportando información básica sobre qué tenemos, dónde y cómo lo tenemos. Sin esa información de partida, sería prácticamente imposible volver a ordenar nuestra casa, estabilizando y oficializando todos los cambios para llegar a la “nueva normalidad” (que no solo aplicará a nuestras vidas, también a nuestras TI corporativas).

Ahora que ya estamos pensando en la vuelta a la oficina, será clave apoyarse en las prácticas de Gestión de Activos para conocer la nueva realidad, y compararla con el estado deseado:

---

Para facilitar el trabajo en remoto quizá se hayan relajado algunas políticas de seguridad en los equipos, o incluso algunas actualizaciones hayan quedado temporalmente aplazadas, pero llega el momento de volver a ponerse al día. **¿Qué nivel de actualización tienen los equipos? ¿Qué falta por actualizar y dónde?** Serán preguntas clave que la Gestión de Activos de TI tendrá que responder más pronto que tarde. Cuando los equipos vuelvan a la oficina, es muy importante que lo hagan de la mejor manera posible, e ITAM ayudará a identificar aquellos que requieren de alguna actuación previa para no poner en riesgo a todo el entorno.

---

Con las prisas de irnos a trabajar a casa seguro que se han activado escritorios remotos en los equipos, o instalado aplicaciones de control remoto y compartición de pantalla. **¿Sigue siendo necesario, o podemos ir desactivando estas características y software de nuestros equipos?** La Gestión de Activos identificará en qué equipos será necesario prestar atención y tomar las medidas oportunas.

---

Las nuevas necesidades de trabajo en remoto seguro vinieron acompañadas de nuevo software en los equipos, tanto clientes como

servidores, que será necesario mantener convenientemente actualizado, licenciado... **¿En qué estado está todo ese nuevo software -y el que ya teníamos- ¿Todo se encuentra actualizado y al día? ¿Tendremos alguna carencia de licenciamiento, o seguimos estando compliance?** La Gestión de Activos tendrá la respuesta a estas preguntas, garantizando que no incurrir en (excesivos) riesgos de licenciamiento ni seguridad, a la vez que se mantienen controlados los costes de licenciamiento vs las nuevas necesidades del negocio.

---

**¿Y qué ocurre con todos esos servidores y servicios que hemos subido a la nube? ¿Se van a quedar ahí? ¿Siguen siendo necesarios?** Muchas veces se tiene la mala creencia de que por haber subido un servidor a la nube ya no hay que preocuparse más de él, pero nada más lejos de la realidad: la infraestructura IaaS (*Infrastructure as a Service*) sigue necesitando de nuestro control (parcheado, licenciamiento, seguridad etc.). De nuevo, la visión aportada por la Gestión de Activos aportará la información clave para determinar el estado actual de nuestra infraestructura, identificando riesgos y opciones de mejora.

---

La buena noticia es que los departamentos de TI han sabido adaptarse al nuevo entorno del teletrabajo.

La mala noticia es que después de meses de cambios constantes en las infraestructuras, llega el momento (si no lo hemos hecho ya) de volver a poner orden.

Pero acabamos con otra nueva noticia, y es que la Gestión de Activos de TI está aquí para ayudarnos, para entregarnos en una bandeja de plata toda la información que necesitamos para hacerlo. Es una frase muy vieja y un tanto manida, pero conviene recordarla: no se puede controlar lo que no se conoce (pero en esta ocasión sí tenemos ese conocimiento de la mano de la Gestión de Activos)

Aprovechemos la información que tenemos sobre los activos TI corporativos, analicémosla al detalle, y veamos, ahora que llega la paz después de la tormenta, en qué estado tenemos nuestra nave y cuáles son las reparaciones que debemos hacer para seguir navegando.

# 5

## DOCENCIA UNIVERSITARIA: RETOS Y OPORTUNIDADES DEL NUEVO ESCENARIO MUNDIAL

Universidad Internacional de La Rioja

**María Gómez Espinosa**  
*Directora de Innovación Docente*

**Rubén González Crespo**  
*Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado*





La Universidad del siglo XXI debe dar respuesta a los retos surgidos tras la irrupción de la pandemia provocada por la COVID-19, y debe afrontarlos como una posibilidad para adaptarse, adoptar e integrar en su realidad, las posibilidades que la tecnología pone a su disposición. Para ello, es necesario que las Instituciones de Educación Superior dispongan de todos los elementos necesarios y de este modo faciliten a sus docentes el desarrollo de un modelo pedagógico, adaptado a las nuevas opciones que se ponen a disposición de la comunidad académica. La tecnología es un vehículo que permite eliminar barreras geográficas, sociales y culturales, pero ésta debe ir acompañada de formación, infraestructura y pedagogía que permitan afrontar el cambio cultural que facilitará la consecución de los objetivos que se deseen alcanzar en este nuevo paradigma. Este artículo recoge las iniciativas desarrolladas por la UNIR y un conjunto de reflexiones y aproximaciones que ayuden al lector en su toma de decisiones, a la hora de plantear un salto hacia las nuevas oportunidades en el terreno de la Educación Superior.

*Palabras clave:*

**Campus Virtuales, Educación Superior, Docencia Virtual, Teletrabajo.**

## 5.1 Introducción

La pandemia mundial, provocada por la COVID-19, ha supuesto un cambio en todos los aspectos de la sociedad y, como no podía ser de otra manera, también el mundo de la educación se ha visto afectado por ella y ha sido imprescindible la adopción de numerosas transformaciones para poder dar respuesta al desafío pedagógico que ha provocado. El cambio más significativo vino de la mano de la necesidad de mantener la distancia social, como medio imprescindible para ralentizar la expansión de la enfermedad, lo que impidió durante meses la presencialidad en los centros educativos de todos los niveles (Hofer, Nistor & Scheibenzuber, 2021). La adquisición de herramientas tecnológicas y la adaptación de metodologías que hicieran posible la adaptación del modelo presencial tradicional a un modelo a distancia ha servido para identificar algunas de las bases que llevarán a rediseñar el nuevo entorno en el que se desarrollará el mundo académico en los próximos tiempos.

Estos cambios no han provocado una ruptura completa con el sistema previo, en el que, so-

bre todo en la educación superior, ya se habían incorporado metodologías y recursos para un sistema tanto puramente en línea (*online*) como otros basados en el aprendizaje híbrido (*blended learning*), pero si ha supuesto una aceleración en este proceso de transformación y digitalización. Esta aceleración, como identifican diversos autores (Müller, Goh, Lim & Gao, 2021), ha supuesto una situación de estrés y ansiedad, que se mantiene en el tiempo, y que debe ser abordada por las instituciones para que estudiantes y docentes descubran los beneficios que este sistema puede aportar como mejora del sistema universitario y puedan incorporarlo con naturalidad, conviviendo con los sistemas tradicionales, enriqueciéndose mutuamente.

Revisar modelos que trabajan en un entorno 100% en línea puede ayudarnos a comprender e identificar estas ventajas, así como a buscar soluciones para que la transformación sea lo más adecuada posible.

## 5.2 Estudiantes y docentes en un campus global

La necesidad de disponer de las herramientas que permitiesen continuar con la docencia trasladándose de un campus físico a un campus virtual, se presentó como un reto al que todos los miembros de la comunidad educativa deben enfrentarse, pero también como un sinfín de posibilidades para dar respuesta, contando con una conexión a Internet y un ordenador o dispositivo móvil, a las posibilidades que ofrece la sociedad del conocimiento, la sociedad del siglo XXI, más allá incluso de las necesidades creadas por la situación de pandemia vivida.

La Universidad debe poner a disposición de la comunidad educativa las herramientas y recursos necesarios para desarrollar las tareas asociadas a su misión, que incluyen tanto los aspectos básicos de docencia e investigación, como aquellos que se han incorporado más recientemente y que hacen referencia a la necesidad de participar en el desarrollo económico y social de las naciones (Ruiz-Corbella, & López-Gómez, 2019). Si el campus físico es el espacio en el que estas tareas se vienen desarrollando habitualmente, el campus virtual debe no solo mantenerlas sino, además, mejorar y ampliar el abanico de opciones de los elementos identificados (docencia, investigación y desarrollo económico y social), y para ello, debido a sus características, el entorno digital debe permitir:

---

**Realizar y asistir a clases, talleres, seminarios desde cualquier lugar**, *permitiendo crear claustros internacionales y fomentando la colaboración de docentes e investigadores de cualquier lugar del mundo.*

---

**Participar en actividades grupales y colaborativas con compañeros en cualquier ubicación**, *enriqueciendo las experiencias de los estudiantes y abriendo la posibilidad a aquellos que por sus situaciones laborales o de dificultades personales no podrían acceder de otra manera, creando una universidad más accesible e inclusiva (Green et al., 2020).*

---

**Plantear consultas, resolver dudas, acceder a las sesiones grabadas**, *de manera síncrona, haciendo posible compatibilizar la vida académica con la profesional y con las situaciones personales de cada uno, dando respuesta, entre otras cosas, a la posibilidad, cada vez más necesaria, de la formación continua de los profesionales cualificados.*

---

---

**Poner a disposición de los investigadores el acceso a los recursos y materiales de universidades y centros de investigación de todo el mundo**, *disminuyendo el impacto económico y los desplazamientos para que universidades sin el mismo tipo de facilidades puedan colaborar y participar en el desarrollo investigador a nivel global.*

---

**Disponer de laboratorios virtuales y remotos** *que permiten a las universidades ofrecer a sus estudiantes herramientas y recursos con unos costes y posibilidades de escalado adecuados a las necesidades y recursos de cada centro, evitando además desplazamientos y gestiones de logística complejas. Estos laboratorios permiten además un acercamiento a la futura incorporación laboral de los estudiantes.*

---

La digitalización de la docencia, tanto en su versión híbrida como 100% en línea, puede dar respuesta a algunas de las necesidades ya detectadas con anterioridad a la situación generada por la COVID-19, ayudando en la adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje a la realidad del siglo XXI.

Con respecto a los estudiantes, la mayor autonomía y gestión del tiempo que ofrece este sistema da respuesta a una necesidad que se ha venido considerando como la médula de la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (Declaración de Bolonia, 1999) y, poniendo foco en los docentes, la nueva situación permite llevar a cabo y poner en práctica el uso de metodologías activas y propuestas innovadoras con el fin de romper el inmovilismo en el que los centros de Educa-

ción Superior parecían haberse visto envueltos (Vale, Coimbra, Martins & Oliveira, 2021), iniciando el cambio de paradigma que se venía anunciando en los últimos años (Mateo & Vlachopoulos, 2013; Bernardo, Pleguezuelos & Mora, 2017).

Para que todo esto ocurra, estudiantes y docentes deben asumir numerosos cambios en su manera de abordar la vida académica, pero, además, los docentes, deben adaptarse a un sistema nuevo de trabajo: el teletrabajo, y transformar su forma de abordar la docencia de manera que puedan realizar todas sus tareas sin que sus estudiantes sean perjudicados. Para que esto ocurra deben contar con los recursos y habilidades necesarios, así como con la formación y apoyo para poder ponerlos en práctica.

## 5.3 Claves para favorecer la transformación digital

La nueva realidad hace imprescindible el uso de herramientas tecnológicas que posibiliten que la docencia siga impartándose sin que se vea afectada la calidad de ésta, y para ello es necesario que todos los implicados en el proceso posean las habilidades y competencias digitales mínimas para abordarlos, pero sin que esto suponga una merma en su desempeño.

A modo de ejemplo, se presenta el caso de UNIR, la Universidad en Internet, que en 2009 nace como universidad cuyo modelo se basa en una docencia 100% en línea, por lo que no ha tenido que realizar un sistema de transformación, pero cuyo aprendizaje puede servir como orientación para aquellas instituciones que estén comenzando el proceso.

En el 2020 sus más de 53000 estudiantes se distribuyen en las 5 Facultades (Educación, Empresa y Comunicación, Ciencias Sociales y Humanidades y Derecho), junto a la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, la Escuela de Doctorado y la Escuela de Idiomas, en la que los estudiantes pueden realizar cerca de 40 grados, más de 80 postgrados oficiales y 3 programas de doctorado, además de diversos títulos propios.

Para atender a estos estudiantes, los más de 2500 profesores que componen su claustro deben poder impartir clase, evaluar a sus estudiantes distribuidos por todo el mundo, resolver dudas y compartir y debatir con ellos, tutorizar sus prácticas y acompañarles en el desarrollo de sus Trabajos de Fin de Estudio y Tesis Doctorales, así como como continuar con su carrera académica, sin descuidar su labor investigadora, y todo ello deben poder hacerlo desde sus casas, garantizando la calidad de toda la actividad académica y con el objetivo final de conseguir la excelencia tanto dentro como fuera del aula. Por ello, la virtualización de la docencia universitaria debe abordarse desde las dos perspectivas: docencia en línea y teletrabajo.

## 5.3.1 Docencia en línea

Para que las actividades relacionadas con la docencia puedan realizarse con normalidad, el claustro de UNIR cuenta con una serie de LMS (plataformas virtuales de aprendizaje) en las que puede desarrollar las tareas necesarias para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. La elección de plataforma suele ser una de las primeras decisiones que se abordan a la hora de realizar la transformación del sistema presencial al híbrido u en línea, pero prácticamente todas las plataformas tendrán los mismos elementos básicos, y su elección dependerá más bien de las peculiaridades y posibilidades de cada centro educativo:

- 
- **Tipo de licencia.** propietaria, gratuita y/o de código abierto.

---

  - **Idioma.** Disponibilidad de un soporte para la internacionalización o arquitectura multiidioma.

---

  - **Sistema operativo y tecnología empleada.** Compatibilidad con el sistema de la organización.

---

  - **Documentación de apoyo** sobre la propia plataforma dirigida a los diferentes usuarios de la misma.

---

  - **Comunidad de usuario.** La plataforma debe contar con el apoyo de comunidades dinámicas de usuarios y técnicos. (Belloch, 2012)
- 

Todas las plataformas virtuales incorporan herramientas que se agrupan en tres grandes bloques:

- 
- **Gestión de contenidos:** documentos, vídeos, materiales interactivos, etc.

---

  - **Comunicación sincrónica y asincrónica:** chat, foro, correo electrónico, tablonas de noticias, etc.

---

  - **Evaluación formativa y sumativa:** test, preguntas abiertas, trabajo colaborativo, exámenes, etc.
- 

Además de estas funciones, siempre que la institución lo requiera, dichas plataformas se pueden enriquecer con diversos módulos:

- 
- **Gestión administrativa.**

---

  - **Seguimiento de la vida académica.**

---

  - **Gestión financiera.**

---

  - **Admisiones y matriculación.**
- 

Siguiendo con el caso de uso de UNIR, a lo largo del tiempo se han ido realizando diferentes adaptaciones en las herramientas que dan soporte a la docencia, para conseguir un Campus que pudiera sostener el modelo pedagógico de la universidad y que incorporase las necesarias opciones de personalización, adaptación y escalabilidad, quedando configurado en la actualidad el Campus Virtual UNIR con 4 plataformas virtuales en las que se distribuyen las distintas Facultades (*Ver Tabla 1*).

TABLA 1. Distribución de estudiantes en las plataformas virtuales en UNIR

Año	LMS10	Canvas	Sakai	LMS30
2016-2017	89,4%	7,2%	3,1%	0,3%
2017-2018	78,7%	11,8%	6,7%	2,7%
2018-2019	52,5%	26,6%	11,6%	9,3%
2019-2020	11,6%	30,7%	15,4%	42,3%

La elección de cada una de ellas se ha realizado buscando dar respuesta a las necesidades de los diversos títulos, así, por ejemplo, las plataformas propias, LMS10 y LMS30, por su nivel de personalización tanto de interfaz como de nuevas funcionalidades, facilitan diseñar un entorno adecuado a las necesidades de las titulaciones del ámbito del conocimiento de la Educación. Sakai, por su parte, permite incorporar actividades y trabajos enfocados a muy diversos lenguajes de programación y laboratorios de las distintas ramas de la Informática y la Ingeniería, haciéndola una herramienta muy adecuada para Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, mientras que Canvas, de más reciente incorporación, al estar muy enfocada al *networking* y el trabajo colaborativo, puede dar una respuesta muy adecuada a las titulaciones de Empresa y Comunicación.

Junto al Campus Virtual, la selección de una herramienta para la impartición de Clases Presenciales en directo es fundamental, y de nuevo las opciones pasan por identificar las necesidades tanto de la universidad como de la titulación, pudiendo seleccionar desde herramientas gratuitas o incluidas en los paquete

tes básicos de la mayoría de los centros educativos, como *Teams* o *Google Meet*, y otros más específicos y con costes de gestión y almacenamiento más elevados, como pueden ser *Adobe Connect* o *Collaborate*.

UNIR, ha optado desde sus inicios por *Adobe Connect*, ya que permite dar soporte a más de 100 sesiones en directo al día, así como un sistema de almacenamiento y acceso en la nube a las grabaciones. Con el objetivo de mejorar la experiencia de los estudiantes y adaptarse a las necesidades específicas de los diferentes títulos, a partir del año 2021 se han incorporado tanto la herramienta *Collaborate*, que incorpora una mejor experiencia de uso en dispositivos móviles, como *Zoom*, para dar servicio a las titulaciones de Artes y Humanidades, poniendo en valor sus mejores características para el tratamiento de sonido de alta calidad. La arquitectura y las herramientas que dan solidez a la docencia deben estar en permanente revisión y actualización, buscando siempre ofrecer aquellos recursos que permitan mejorar el modelo pedagógico y la experiencia final de estudiantes y docentes, creando un ecosistema vivo en busca de las mejores opciones.

En este sentido, en UNIR se han ido buscando aquellas herramientas externas o desarrollos propios que dieran respuesta a las nuevas necesidades, incorporando y expandiendo las soluciones encontradas en los diferentes títulos que pudieran beneficiarse de ellas. Algunas de estas experiencias podrían ser:

---

**Espacios virtuales 3D**, que permitan simular entornos reales de la futura vida laboral de los estudiantes y que posibilitan la interacción directa, por medio de avatares, entre ellos. Estos entornos han permitido crear espacios de práctica de metodologías activas y trabajo colaborativo en la Facultad de Educación o simular tribunales y despachos de abogados en la Facultad de Derecho.

---

**Laboratorios virtuales y remotos**, en los que los estudiantes de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología puedan experimentar conceptos de Física, o acceder al manejo de máquinas de resistencias estructurales y los estudiantes de Educación puedan aprender a programar y a introducirse en el mundo de la robótica educativa.

---

**Simuladores**, que en la Facultad de Ciencias de la Salud han hecho posible el monitoreo de pacientes o el acceso a entornos de difícil acceso para los estudiantes, y en la Facultad de Empresa y Comunicación simuladores que potencian las habilidades y competencias de estos, presentando situaciones a las que deben enfrentarse de manera colaborativa y competitiva.

---

## 5.3.2 Teletrabajo y docencia

Para que la experiencia académica sea adecuada no es suficiente con contar con herramientas y plataformas sólidas ya que, más allá de la tecnología, es imprescindible el apoyo de equipos de soporte y planes de formación que acompañen a los docentes y ayuden a garantizar que el uso del Campus Virtual y los materiales que dan forma a su estructura, sean lo más adecuados.

Para todo ello, la organización de equipos multidisciplinares ha sido clave en el éxito de la experiencia de los docentes de UNIR, trabajando desde sus casas, y por ello cuentan, entre otros, con las siguientes áreas y departamentos:

---

**Departamento de Facility Services**, encargado de ayudar a los docentes con el mantenimiento de los equipos personales, así como con la gestión de los accesos a los recursos en remoto que ofrece la universidad.

---

**Área de Soporte**, cuya misión es atender las incidencias y consultas técnicas de estudiantes y docentes y que está dividida en dos secciones:

**Soporte Campus:** gestiona las consultas técnicas relacionadas con las plataformas.

---

**Soporte Clases:** gestiona las consultas relacionadas con las sesiones presenciales virtuales en directo.

---

**Departamento de Informática**, que cuenta un equipo dedicado al desarrollo e implantación de las mejoras técnicas de las plataformas.

## 5.4 Conclusiones: retos y posibilidades de futuro

Adaptar la universidad a las necesidades de la realidad en la que se desarrolla y saber aprovechar las ventajas y oportunidades que esa realidad ofrece debe ser un objetivo fundamental de las Instituciones de Educación Superior en los próximos años.

Disponer de los recursos y elementos de apoyo, tanto materiales como humanos, para que los docentes puedan aprovechar estas nuevas oportunidades y que éstas se pongan al servicio de los estudiantes, pasa no solo por ofrecerles herramientas y recursos docentes, sino por garantizar sus condiciones de trabajo en el nuevo entorno, para que éstas no supongan una dificultad y puedan seguir realizando sus tareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje sin ver mermada su calidad.

Es importante conocer las posibilidades que las plataformas de tele-formación ponen a disposición de la comunidad educativa, con el fin de diseñar campus híbridos o 100% en línea, que integren las herramientas básicas que posibiliten la docencia, la comunicación, la evaluación

y el seguimiento de los estudiantes en función de las necesidades y características de cada institución. Además, es relevante identificar los aspectos que pueden verse potenciados a través de un entorno digital, como aquellos que complementan los espacios físicos con laboratorios virtuales o remotos, o los entornos de trabajo colaborativo en 3D, o los simuladores de experiencias, o cualquier otra posible opción que, mediante un espíritu de búsqueda y mejora continua, sea capaz de integrar los avances tecnológicos que estén disponibles para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Para superar este reto, que se ha puesto de manifiesto con la irrupción de la COVID.19 pero que ya se venía abordando por las universidades en los últimos años, es importante que los distintos miembros de la comunidad universitaria trabajen de manera coordinada y colaborativa, poniendo al servicio de la comunidad los medios humanos y tecnológicos necesarios que ayuden en la construcción de la Universidad de este siglo XXI.

## 5.5 Referencias

**Belloch, C. (2012).** Entornos virtuales de aprendizaje. Valencia: universidad de Valencia.

**Bernardo, V. G., Pleguezuelos Saavedra, C., & Mora Olate, M. L. (2017).** Debate como metodología activa: una experiencia en Educación Superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 134-139.

**Declaración de Bolonia, Espacio Europeo de Enseñanza Superior.** Declaración conjunta de los ministros europeos de enseñanza reunidos en Bolonia el 19 de junio de 1999. <https://bit.ly/3bYc2Wk>

**Green, C., Mynhier, L., Banfill, J., Edwards, P., Kim, J., & Desjardins, R. (2020).** Preparing education for the crises of tomorrow: A framework for adaptability. *International Review of Education*, 66(5), 857-879.

**Hofer, S. I., Nistor, N., & Scheibenzuber, C. (2021).** Online teaching and learning in higher education: Lessons learned in crisis situations. *Computers in Human Behavior*, 121, 106789. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106789>

**Mateo, J., & Vlachopoulos, D. (2013).** Reflexiones en torno al aprendizaje ya la evaluación en la universidad en el contexto de un nuevo paradigma para la educación superior.

**Müller, A. M., Goh, C., Lim, L. Z., & Gao, X. (2021).** COVID-19 Emergency eLearning and Beyond: Experiences and Perspectives of University Educators. *Education Sciences*, 11(1), 19.

**Ruiz-Corbella, M., & López-Gómez, E. (2019).** La misión de la universidad en el siglo XXI: Comprender su origen para proyectar su futuro. *Revista De La Educación Superior*, 48(189), 1-19. <https://doi.org/10.36857/resu.2019.189.612>

**Vale, A., Coimbra, N., Martins, A., & Oliveira, J. (2021).** Education and innovation: impacts during a global pandemic in a higher education institution. In *SHS Web of Conferences (Vol. 92)*. EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219201053>

# 6

## VISIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

**José Manuel Pérez,**  
*Director Departamento de tecnología del CIEMAT*  
*Departamento de Tecnología. CIEMAT*





**La situación en centros de investigación ante el nuevo escenario laboral abierto después de 2020 no es diferente a la de otros ámbitos relacionados, como el académico o el sector industrial cercano a la innovación tecnológica. En estos, la necesidad de trabajo a distancia del puesto no ha surgido como algo inesperado. En la última década, todas nuestras instituciones tenían en sus agendas objetivos relacionados con la adaptación de la actividad laboral a nuevas condiciones sociales. Aspectos de conciliación, de igualdad, medioambientales, de seguridad, entre otros, deberían haberse desarrollado mucho antes de 2020. No se adaptaron a lo requerido al ritmo adecuado en parte por una persistente inercia frente a los cambios de modelo, pero, principalmente, por las dificultades económicas y, sobre todo, administrativas que afectaron en el periodo 2010-2018 a nuestro entorno, muy especialmente al sector público estatal. La crisis sanitaria de 2020 no ha aflorado demandas inéditas sobre trabajo fuera del puesto, pero ha obligado a aportar soluciones abruptas a tareas que deberíamos haber implementado hace tiempo.**

Como toda crisis, la excepcional situación sufrida en 2020, manejada adecuadamente, se ha convertido en una oportunidad y los centros de investigación, al igual que las universidades, hicieron lo que tenían que hacer para responder a ese colosal reto, llegando a una posición común: el concepto de puesto de trabajo ha cambiado de manera irreversible, como sabíamos que pasaría. Las diferencias para acometer la situación de teletrabajo entre el entorno más académico y el más pegado a la investigación no son conceptuales, sino operativas. Aplica a colectivos con ciertas diferencias en tipología de puesto de trabajo, de titulaciones y de entornos profesionales. A continuación, describo algunos de los aspectos que afectan más específicamente a los equipos de investigación de cara a afrontar una actividad no presencial, ya sea en universidades, centros de investigación, centros tecnológicos o áreas de innovación de empresas. En relación con el trabajo a distancia, las diferencias entre estos están más relacionadas con el tipo de I+D que se realiza que con el tipo de institución en sí.

La actividad de investigación, desarrollo e innovación involucra a cuatro colectivos profesionales diferentes: investigadores, tecnólogos, técnicos y personal de gestión. La proporción de estos depende del tipo de investigación. La heterogeneidad de los equipos de investigación supone un reto diferencial a la hora de definir el trabajo a distancia. En general, una parte importante de la labor de los investigadores puede realizarse de manera remota al puesto sin grandes dificultades operativas. La actividad de los tecnólogos es generalmente más pegada a la instrumentación. La labor de los técnicos es,

en términos generales, muy dependiente de puestos experimentales. El personal de gestión, imprescindible para la I+D, tiene una actividad más similar al de gerencias o las secretarías generales, pudiendo desarrollar sin grandes dificultades trabajo a distancia si las herramientas de gestión están adaptadas a ello.

La cuestión que surge es cómo armonizar el trabajo a distancia en estos equipos multidisciplinares. Nuestra experiencia en este año de actividad no presencial ha sido que el teletrabajo de los investigadores al máximo de tiempo posible, si bien es viable, no ha sido la situación más eficaz. Salvo en ocasiones específicas, se ha intentado mantener una presencia del orden del 50% del tiempo. Una separación más larga de la actividad presencial ha evidenciado una falta de contacto que ha afectado a la actividad. Pongo un ejemplo de ello: una de nuestras unidades de investigación aplicada desarrolla un programa de formación especializada en tecnologías de instrumentación científica. Cada año, unos 40 ingenieros y físicos aplicados cubren estancias formativas en organismos internacionales, integrándose en equipos de investigación aplicada. La separación física de los tutores y becarios durante tiempos prolongados ha afectado al desarrollo de la actividad. Un grupo minoritario de estos becarios ha sentido desapego y abandono. Otros grupos similares de investigación que han mantenido contacto periódico no han sufrido estos problemas. Es una muestra de que la actividad de investigación debe mantener una cuota aceptable de presencialidad.

En relación con los tecnólogos y, más evidentemente, los técnicos, la situación es opuesta. Sus puestos de trabajo, en general, hacen más difícil que la actividad pueda desarrollarse a distancia. Sirva como ejemplo la actividad de los ingenieros de desarrollo de instrumentos o los técnicos de Talleres de Mecanizados para la I+D. En estos casos, la necesidad de trabajo presencial es cercana al 100%. ¿Significa esto que los técnicos no pueden trabajar a distancia? La respuesta la hemos encontrado durante la situación de pandemia. Efectivamente, estos puestos no son susceptibles de poderse cubrir a distancia, pero ha resultado muy recomendable implementar mecanismos que ayuden, por ejemplo, a necesidades de conciliación o, de manera más general, a adecuar la actividad con necesidades personales. Por ejemplo, rompiendo la rigidez de los horarios: permitir concentrar jornadas de trabajo en cuatro días, o flexibilizar jornadas de mañana o de tarde. Esto, que ha servido para resolver aspectos de conciliación durante situaciones de fuerza mayor, puede replantearse como una fórmula que adaptar a la situación de normalidad.

En relación con los equipos de gestión, cuya situación les permite teletrabajar al 100%, entiendo que están afectados en gran medida por la misma situación descrita para los investigadores: es necesario acordar una adecuada actividad presencial para mantener el necesario espíritu de equipo.

En resumen, flexibilizar la presencia en los puestos puede permitir a todos los que comparten la actividad de I+D armonizar sus necesidades personales y profesionales, respetando la heterogeneidad de los puestos (en cierta medida; siempre hay excepciones). Cómo llegar al equilibrio adecuado depende de los responsables de los equipos, sobre los cuales recae un conjunto de responsabilidades nuevas como veremos a continuación. Esto es parte de los nuevos retos para los investigadores principales, responsables de instalaciones o unidades orgánicas.

Hay un aspecto relacionado con la heterogeneidad en los puestos de trabajo de los grupos científicos que merece una consideración. Si se consigue la armonización comentada en el párrafo anterior, se está transmitiendo un mensaje importante relacionado, no tanto con las diferentes especialidades de los puestos, sino con

los niveles y escalas profesionales. Un adecuado balance global de trabajo presencial frente a remoto entre los colectivos permite evitar una diferenciación de derechos por niveles, es decir, evitamos el negativo mensaje que expresa el hecho de que el personal de las escalas científicas (doctores) puede teletrabajar; los tecnólogos (ingenieros y graduados), solo en ciertas condiciones, y los ayudantes de investigación (personal con formación especializada no superior) no tienen esta opción. En sí mismo, conseguir revertir este mensaje implementando medidas de flexibilización, por un lado, y acotando razonablemente el teletrabajo de algunos, por otro, debe ser un reto de las instituciones científicas.

Para hacer viable la actividad no presencial se deben tener en cuenta dos requisitos técnicos esenciales: herramientas informáticas y procedimientos de gestión adaptados al trabajo a distancia. En este sentido, nada es diferente que en el mundo académico. La tramitación puramente electrónica es un elemento esencial en el teletrabajo. Este descansa en parte en las herramientas informáticas adecuadas, pero también en procedimientos de gestión concebidos de forma diferente.



En relación con los recursos informáticos, es necesario dotar al personal de sistemas con requisitos mínimos de calidad, conexión adecuada y segura, entornos remotos sólidos y túneles de acceso estables para acceder a las aplicaciones científicas y corporativas. Las aplicaciones deben adaptarse a un acceso deslocalizado. En este sentido, los centros de investigación han seguido los modelos implementados en el mundo universitario, si bien desarrollándolos en aproximaciones diferentes. Cabe citar que soluciones comerciales basadas en herramientas *Google* o *Microsoft* no se han considerado adecuadas en algunos casos, por aspectos relacionados con la confidencialidad de la información, con el coste de complejidad y limitaciones técnicas que ello supone.

Otro aspecto técnico que ha debido reconsiderarse es el control de presencia. En los puestos en que se requiere fichaje para control de la actividad presencial, han tenido que adaptarse nuevas herramientas que permiten verificar la presencia tanto en los puestos remotos como presenciales. Esto es sencillo de implementar, pero, como cabe esperar, la parte técnica en esta forma de control no es el principal problema. En cualquier caso, la experiencia en el CIE-MAT, aunque incipiente, está siendo positiva.

Un reto mayor es la valoración de la actividad. En colectivos heterogéneos como los mencionados, la actividad combinada presencial/no presencial solo puede ser evaluada adecuadamente mediante la definición precisa de los puestos en lo que aplica a funciones, objetivos y resultados esperados. Esta definición es más difícil en actividades de I+D+i que en otras más cercanas al sector productivo. Las tareas del personal de los grupos de investigación se adaptan a las necesidades de los proyectos, y evoluciona con estos. Los equipos son polivalentes y multidisciplinares; los puestos de actividad fija son algo del pasado. La actividad de I+D no es una actividad que pueda programarse como la productiva; surgen inconvenientes, imponderables, se cometen errores. La replanificación es común en nuestra actividad. Incluso los servicios de apoyo técnico y de gestión deben estar preparados para asumir cambios durante el desarrollo de la actividad.

Sin embargo, la definición de los objetivos de los puestos es algo obligado en lo que deben implicarse los responsables orgánicos y funcionales de la actividad. De nuevo, es una labor que debería haberse acometido hace tiempo, pero que la crisis sanitaria ha evidenciado como imprescindible. Definido el puesto, una valoración de la actividad y, como consecuencia, del rendimiento de la persona, puede realizarse con unos mínimos aceptables. En resumen, el trabajo combinado presencial / a distancia ha evidenciado la necesidad de la definición de los puestos de trabajo de I+D por objetivos, unos puestos cambiantes en sus prioridades y necesidades, de difícil evaluación, pero que debe hacerse para evitar decisiones arbitrarias. Los investigadores principales tienen una responsabilidad en ello que no pueden eludir. Sin duda, complicará la gestión de los equipos de investigación y de trabajo, pero es un reto que no puede evitarse.

Hasta ahora hemos hablado de la parte más importante de los recursos de I+D: los recursos humanos. En el concepto de trabajo a distancia queda otro elemento relevante: la instrumentación científica. Una situación de trabajo a distancia debe considerar la necesidad de acceder remotamente a equipos de control ubicados en laboratorios que están conectados a los sistemas experimentales. Estos suelen ser equipos singulares, con unos requisitos de software y conectividad muy específicos. En general, necesitan estar permanentemente encendidos, requieren de versiones de software que pueden ser no convencionales o difícilmente actualizables y, en algunos casos, ni siquiera tienen conexión de red.

Aportar soluciones técnicas al acceso remoto de la instrumentación de laboratorio es una tarea menos avanzada de manera global, existen menos soluciones generales. Se debe dar soluciones a través de software poco intrusivo, compatible con una amplia tipología de sistemas de control, a veces cerca de la obsolescencia, capaces de acceder directamente a la sesión de consola del equipo de control y, a la vez, capaces de establecer unos requisitos mínimos de control de acceso y seguridad. Esta parte está en desarrollo actualmente en centros como el CIEMAT, con limitaciones. Es un campo en el que se debe avanzar en el futuro.

Un comentario adicional, que claramente no es singular a los colectivos de I+D. Durante este año de adaptación al trabajo a distancia, hemos evidenciado que el soporte TIC al puesto, siempre esencial, ha sido más necesario de lo esperado en algunos casos. Ello se debe, por una parte, a la obligada adaptación a nuevos métodos y herramientas en un corto espacio de tiempo. Pero, también, y esto supone un problema no coyuntural, a una formación mejorable en aspectos informáticos de parte del personal, el cual se ha acomodado durante años a un puesto de trabajo estable, cerrado en su configuración, basado en *software* muy específico y con un servicio de apoyo capaz de suplir sus limitaciones de conocimiento. Hemos aprendido que este modelo no debe continuar. Debemos ir a un colectivo mejor formado en TIC, en la línea de lo desarrollado en el entorno académico, que, en lo referente a formación a distancia, ha supuesto un verdadero modelo de adaptación.

Este esfuerzo adicional debe ser extensivo a la cultura de seguridad. El hecho de acceder a las herramientas corporativas desde equipos variados, en algunos casos personales, a través de diferentes entornos de comunicación, supone un riesgo adicional para la seguridad. En relación con este mensaje, afecta de manera significativa el incremento de intento de violaciones de la seguridad que hemos visto manifiestamente estos últimos meses. La seguridad es un aspecto esencial que, sin duda, nos va a



hacer menos amigable la actividad a distancia. Pero es incuestionable que debemos asumirlo. En resumen, la situación frente al reto del trabajo a distancia en los centros de investigación es similar a la de instituciones afines como las académicas, los centros tecnológicos o las empresas innovadoras. Su diferencial frente a otros entornos reside en la multidisciplinariedad y polivalencia de los equipos y la complejidad que supone asumir una carga relevante de actividad experimental no recurrente. Es la tipología de esta la que precisa la complejidad del trabajo a distancia específica de cada caso.

Nuestra experiencia es que es muy recomendable equilibrar la actividad no presencial de los diferentes colectivos, ajustando el teletrabajo en aquellos elementos del equipo que tengan más libertad para definir la tipología de su puesto y flexibilizando los horarios y jornadas de trabajo en aquellos puestos en los que el teletrabajo no sea posible. Se puede conseguir y los resultados son aceptables, con excepciones. La definición ponderable de los objetivos de cada puesto, evitado durante mucho tiempo por su complejidad, es totalmente necesaria y debe ponerse en marcha, así como procedimientos de evaluación de la actividad no relacionados directamente con la presencia en el puesto. Las herramientas informáticas y los procedimientos de trabajo deben adaptarse, pero creo que ya sabemos cómo hacerlo, aunque en algunos casos, como el control remoto de la instrumentación científica, tardaremos en encontrar soluciones integrales.



**Como consecuencia de una durísima situación excepcional hemos evidenciado que los tiempos han cambiado. Hemos realizado un enorme esfuerzo para adaptar la actividad en nuestras instituciones y nuestros equipos han podido desarrollar, parcialmente, su trabajo de manera remota. Ahora tenemos el objetivo de consolidar el avance social que supone la posibilidad del trabajo a distancia en nuestra apasionante tarea de I+D+i.**

# 7

## HACIA UNA NUEVA MANERA DE TRABAJAR: ALGUNAS CONSIDERACIONES EN TORNO A LA IMPLANTACIÓN DEL TELETRABAJO

**Eva Patrícia Gil Rodríguez,**  
*Directora de Servicios Digitales de Aprendizaje,  
Investigación e Innovación de la Universitat Oberta  
de Catalunya*

**Clara Beleña Luis,**  
*CISO  
Universitat Oberta de Catalunya*



En este artículo se abordan algunos de los aspectos clave a tener en cuenta a la hora de implantar el teletrabajo en las organizaciones en general y en las universidades en particular. Distinguiendo la situación de trabajo en remoto producida por la emergencia sanitaria derivada de la covid-19 de la definición de teletrabajo proporcionada por la Organización Internacional del Trabajo, se exponen los puntos fundamentales a la hora de diseñar un modelo de teletrabajo acorde con la estrategia de las organizaciones e instituciones universitarias. De esta manera, se revisan los diferentes enfoques desde los que se puede abordar el trabajo móvil o ubicuo, para continuar exponiendo las diferentes dimensiones que deben de ser tomadas en cuenta para poder garantizar el éxito en la implantación de dicho modelo.

Estas dimensiones, que van desde los equipos y las infraestructuras - pasando por la gestión remota y segura de los mismos - a la conceptualización de los espacios, la atención al usuario y la gestión del cambio, deben de ser tenidas en cuenta en el diseño extremo a extremo de todos y cada uno de los servicios que conforman el punto de trabajo. Por otra parte, poner en el centro de todo el proceso de diseño a las personas que trabajan en nuestra institución, teniendo en cuenta el impacto de nuestras decisiones en su experiencia de trabajo en tanto personal docente e investigador o personal de administración y servicios, es otro de los aspectos clave para poder pensar, conceptualizar e implementar un modelo de teletrabajo que no se base solamente en una eficiencia de costes, sino en una mayor satisfacción en el desempeño diario de las diferentes tareas.

## 7.1 El previo: de la pandemia a la nueva normalidad

Durante el último año, el impacto que ha supuesto la pandemia provocada por la COVID-19 para la transformación digital ha sido tratado y discutido hasta la saciedad. En cuestión de semanas (o meses, en el peor de los casos) se implantaban con mayor o menor fortuna procesos de digitalización en entornos sanitarios, educativos y de trabajo en general, acelerando temas que, si se hubiera mantenido el escenario previo a la pandemia, hubieran tardado años en completar su puesta en marcha. Muchísimas empresas descubrían que era posible el trabajo 100% remoto siempre y cuando se dispusiera de las herramientas adecuadas, el compromiso de los empleados y un adecuado enfoque de la dirección respecto a la gestión de personas y equipos. Y dentro del sector de la educación, terriblemente impactado por el cierre de escuelas, las universidades no permanecían ajenas en absoluto a estos cambios, siendo también interpeladas a implantar soluciones de emergencia<sup>1</sup>. Dicha situación llevaba al profesorado, en la mayoría de casos, a usar las plataformas universitarias ya disponibles para impartir clases *online* y compartir los apuntes digitalmente, y en numerosas

ocasiones, a un ejercicio de rediseño pedagógico absolutamente frenético, así como a una búsqueda incansable de aplicaciones y recursos que posibilitasen esta docencia remota de emergencia.

Por otra parte, y de la misma manera que durante la pandemia las universidades tuvimos que adaptarnos a esta docencia en remoto generada por la emergencia sanitaria (Hodges et al, 2020)<sup>2</sup>, el conjunto de instituciones y empresas que pudieron permitírselo por la naturaleza de su actividad tuvieron que adaptarse a un trabajo remoto de emergencias (Gil, 2020), que incluía el cuidado y educación de los/as niños/as dentro de los retos logísticos de sus trabajadores/as. En cuestión de días hubo que dotar al personal de equipos para hacer su trabajo en los casos en que no disponían de ellos, implantar vpn's y escritorios virtuales o, en el mejor de los casos, adaptarlos a picos de concurrencia jamás antes soportados. Por otro lado, los sistemas ya implantados en la nube y que por lo tanto ya eran accesibles desde cualquier lugar y dispositivo se posicionaban como los grandes beneficiados en esta situación, multiplicándo-

se por cuatro las videoconferencias<sup>3</sup>, por poner tan sólo un ejemplo. Por otra parte, y según Gartner<sup>4</sup>, la experimentación en tecnologías digitales para el punto de trabajo se aceleró con el objetivo de asegurar la productividad de los/as empleados/as en la situación post-covid de trabajo remoto, de forma que el número de tecnologías digitales de punto de trabajo en piloto en la hoja de ruta prácticamente se duplicó hasta un 82% en 2020 (comparativamente al 44% en 2019).

Aunque dicha situación permitió a numerosas empresas lidiar con la crisis económica generada con la pandemia, los planes de vacunación masiva y la consecuente mejora de la situación sanitaria han generado que numerosas empresas insten a sus trabajadores/as a volver a la oficina<sup>5</sup>. Esto nos lleva a plantearnos una serie de interrogantes, cruciales en tanto lo que está en juego no sólo es la productividad de las empresas, sino también la eficacia y eficiencia del trabajo en nuestras instituciones: así pues, ¿qué ha supuesto concretamente esta realidad del trabajo en remoto de cara a dibujar e implementar escenarios de futuro? ¿Qué puntos de dolor ha puesto de manifiesto no sólo respec-

to a la gestión de las tecnologías del punto de trabajo, sino también desde el punto de vista del día a día de los/as trabajadores/as? ¿Qué ventajas específicas conlleva el teletrabajo, y de qué forma podemos potenciarlas, medir su efectividad y garantizarlas? Y, sobretodo, ¿qué necesitamos para poder poner en marcha el teletrabajo de forma exitosa en las empresas y organizaciones? Este artículo pretende ser una aproximación a primeras respuestas que comiencen a arrojar luz en estos interrogantes.



<sup>1</sup>El portal implementado por el Ministerio de Universidades constituye un buen ejemplo al respecto: [https://www.uned.es/universidad/inicio/uned\\_uoc\\_solidaria.html](https://www.uned.es/universidad/inicio/uned_uoc_solidaria.html)

<sup>2</sup>Es importante recordar la diferencia entre la docencia en remoto y situaciones de emergencia y el aprendizaje online, tal y como se describe en el artículo de Educause "The difference between emergency remote teaching and online learning" <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

<sup>3</sup>El tiempo dedicado a videoconferencias aumentó de tres a cinco veces en las empresas durante la pandemia: <https://www.europapress.es/portaltic/internet/noticia-tiempo-dedicado-videoconferencias-aumento-vec-es-empresas-pandemia-20210326172858.html>

<sup>4</sup>Emerging Technology Roadmap for Large Enterprises Gartner 2020-2022 (Gartner, 2020)

<sup>5</sup>IV Estudio sobre el estado de la digitalización de las empresas y administraciones públicas (Vodafone, 2020)



## 7.2 El contexto: hacia una nueva manera de trabajar

Antes de comenzar, es necesario realizar algunas consideraciones respecto a qué queremos decir cuando hablamos de teletrabajo.

La Organización Internacional del Trabajo define teletrabajo como “una forma de trabajo en la cual a) la manera de trabajar que se realiza en una ubicación alejada de una oficina central o instalaciones de producción, separando así al trabajador del contacto personal con colegas de trabajo que estén en esa oficina y b) la nueva tecnología hace posible esta separación facilitando la comunicación” (Cataño y Gómez, 2014). Por otra parte, esto implica la transformación y planificación del propio trabajo de forma acorde, y pensando en términos de “horas de trabajo”, y no en términos de “horas de oficina”.

Si bien generalmente los términos “teletrabajo” y “trabajo en remoto” son utilizados como sinónimos, como bien señala Enrique Dans, (2021) en este artículo evitaremos el uso de este segundo término, puesto que remite al concepto de distancia, cuando es justamente esta distancia con el resto de empleados/as de la organización lo que salvamos cuando utilizamos las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la hora de realizar nuestras tareas. Y es gracias al uso de estas tecnologías que se produce una deslocalización del punto de trabajo, con las siguientes consecuencias:

---

- El trabajo pasa a ser móvil y ubicuo, pudiéndose situar en cualquier espacio o lugar del mundo que posea la infraestructura de conectividad adecuada.

---

- Se multiplican por tanto los escenarios en los que desempeñar nuestras tareas, de forma que éstas ya no sólo no estarán limitadas espacialmente dentro de la oficina, sino que ni tan siquiera tendremos porqué desempeñarlas en nuestra propia casa. Espacios de “*coworking*”, contextos de desplazamiento (“*commuting*”) o cualquier otro lugar desde el que podamos conectarnos y trabajar con nuestro portátil se suman a esta ecuación.

---

Por otra parte, el teletrabajo está íntimamente relacionado con el concepto de “*smart working*” (Rimbau, 2020), que implica tres dimensiones igualmente fundamentales: en primer lugar, las tecnologías de la información y la comunicación que, como ya hemos comentado, posibilitan dicho teletrabajo. En segundo lugar, los múltiples espacios en los que puede realizarse ese trabajo. Y, por último pero no menos importante, las personas y la cultura organizativa en la que dichas personas desenvuelven sus tareas en el día a día.

Tomando en cuenta estas tres dimensiones y la definición anteriormente descrita, debemos ser conscientes de una premisa tremendamente importante a la hora de abordar este tema, y es que trabajar desde casa en una

situación de emergencia no es propiamente teletrabajo, puesto que dicha actividad: a) no implica planificación, y b) no dispondremos necesariamente de las condiciones adecuadas a nivel logístico, de equipo y/o de conectividad para realizarla, y c) como ya hemos comentado anteriormente, no tenemos porqué tener nuestros sistemas de información adaptados para el trabajo desde casa.

Así pues, teniendo en cuenta esta aproximación, y más allá de las circunstancias del trabajo en remoto de emergencias generado por la pandemia, **¿qué retos concretos se nos plantean a las universidades, tanto desde el punto de vista tecnológico como de atención al usuario?**

En primer lugar, es imprescindible que la respuesta a esta pregunta se articule de forma totalmente alineada con la estrategia de digitalización que la institución esté llevando a cabo. Este punto es vital para la implantación del teletrabajo en cualquiera de sus formas (de las cuales hablaremos enseguida), puesto que igual que para implantar procesos de aprendizaje online no es suficiente con proveer de ordenadores a los/as estudiantes, tampoco implantaremos procesos de teletrabajo si simplemente habilitamos una vpn o escritorios virtuales para las personas que trabajan en nuestras organizaciones; de esta forma, el rediseño de procesos - incluidos los de atención al usuario - y la capacitación de personal docente e investigador y personal de administración y servicios, son sólo algunos de los aspectos de los que también hablaremos más adelante.

Así pues, es perfectamente lógico pensar que una universidad online implante estrategias de digitalización que pasen por una priorización del teletrabajo para el conjunto de su personal, siendo de esta forma consistentes con su propósito no sólo de cara a sus estudiantes, sino

también en lo referente a sus procesos internos - de la misma manera que, según Davies (2019) mejorar la experiencia de empleados/as redundará en una mejora de satisfacción de los/as clientes. De esta manera, nos enfocamos a la mejora de la experiencia de las personas que trabajan en la universidad, que necesariamente impactará de forma positiva en las experiencias de sus estudiantes.

Pero, **¿de qué formas específicas podemos concretar las posibles estrategias de implantación del teletrabajo?** Básicamente existen tres enfoques, cada uno de los cuales remite a culturas diferentes que deben promoverse en la organización. Por otra parte, cada uno de estos enfoques también exige diseños diferentes de todos los aspectos implicados, y formas de gestión específicas tanto de la tecnología del punto de trabajo como de la atención a sus usuarios/as, con la gestión del cambio que ello comporta. Dichos enfoques son **el trabajo presencial**, el teletrabajo 100% - comúnmente conocido como **trabajo en remoto** - y el **trabajo híbrido**:

## 7.2.1 El trabajo presencial

Es la forma clásica de trabajo derivada del período industrial, en la que los/as trabajadores/as deben desplazarse a los lugares que su organización ha destinado para ello. Las actividades de trabajo ubicuo se limitan a aquellos desplazamientos obligados por actividades relacionadas con la naturaleza del propio trabajo, como por ejemplo visitas comerciales, o en el caso de universidades, de contacto con otras instituciones, de divulgación de conocimiento científico en congresos y eventos... etc.

Esto no implica necesariamente una falta de digitalización de la institución, puesto que los diferentes procesos de trabajo pueden estar digitalizados independientemente del lugar en el que las personas desempeñen su empleo. Por otra parte, este enfoque tampoco implica la existencia de un puesto de trabajo fijo para el/la trabajador/a; de hecho, determinadas organizaciones, ya antes de la pandemia, diseñaban sus espacios de forma flexible, sin que existiera un lugar fijo dentro de la oficina asociado a cada uno de sus trabajadores.

Dentro de este enfoque, la organización está obligada a dotar:

---

- de la infraestructura de red y de conectividad necesaria en sus espacios - independientemente de la forma en la que estos hayan sido diseñados - para que sus empleados/as puedan acceder de forma segura a las aplicaciones necesarias para el desempeño de su trabajo.

---

- de los equipos tecnológicos necesarios para que los empleados puedan hacer buen uso de dicha infraestructura y de sus aplicaciones

---

En este modelo, la atención del punto de trabajo es necesariamente en modo presencial o "on-site", aunque su gestión extremo a extremo esté generalmente digitalizada mediante aplicaciones de gestión de tickets.

## 7.2.2 El trabajo remoto

Desde este enfoque, el personal de la empresa desempeña sus tareas al 100% mediante el teletrabajo. La organización no provee de espacios para que los trabajadores desempeñen sus tareas, corriendo éstos a cuenta del trabajador o trabajadora, aunque no así los medios para poder desempeñarlo<sup>6</sup>. Así pues, tanto el equipo tecnológico como las vías de conexión remota a los sistemas de información necesarios para el desempeño del trabajo (vpn o escritorio virtual) deben de ser proveídos desde la organización. También será imprescindible disponer de mecanismos que permitan el trabajo colaborativo a distancia: aplicaciones de videoconferencia lógicamente, pero también agenda y repositorio documental compartidos, entre otras. Y lógicamente, la atención al usuario del punto de trabajo también deberá ser proveída de forma remota.

Aunque dicha forma de trabajo conlleva innegables ventajas de cara a la flexibilidad, deben de especificarse en profundidad aspectos como: los procesos de relación de la organización con el/la empleado/a (como por ejemplo los de incorporación pero también los relativos a su desvinculación), las formas de trabajo en equipo, la definición de los procesos de trabajo síncronos y asíncronos, los canales de comunicación institucional y de gestión de equipos, etc...

## 7.2.3 El trabajo híbrido

Este enfoque parte de la posibilidad de poder aprovechar lo mejor de cada uno de los dos enfoques anteriores. Por una parte, sacando partido de la flexibilidad que permite el teletrabajo, con la ventaja que supone el ahorro de desplazamientos y las facilidades de conciliación con la vida personal y familiar. Y por la otra, poniendo a disposición de la organización espacios en los cuales poder potenciar el trabajo colaborativo más allá de las herramientas anteriormente mencionadas, y aprovechando la presencialidad para fomentar el sentimiento de equipo y de pertinencia, entre otras cuestiones. Esta estrategia, aunque permite efectivamente aprovechar lo mejor de cada modelo, no está exenta de diversos retos que deben de afrontarse para que sea implantada con éxito.

Por una parte, a nivel de **gestión de las infraestructuras y equipos**, debemos de ocuparnos tanto de aquellos relativos a los espacios como a aquellos que va a usar el personal de nuestras instituciones, de forma que el trabajo pueda ser realizado en condiciones similares desde cualquier lugar; también debemos de garantizar una atención con los mismos acuerdos de nivel de servicio tanto de forma presencial en los espacios como de manera remota, allá donde se encuentre el/la usuario/a.

Los espacios deberán ser diseñados en consonancia con la forma en la que se haya diseñado este trabajo híbrido; por ejemplo, no tiene sentido disponer de un puesto de trabajo fijo para cada empleado si éste no va a estar ocupado la mayor parte de tiempo, lo que nos lleva a tener que gestionar la disponibilidad de puntos de trabajo no nominales, y que estos también dispongan de los periféricos necesarios para poder trabajar de forma óptima y ergonómica. También debemos de tener salas pensadas, diseñadas y tecnológicamente equipadas para el trabajo híbrido, así como ubicaciones dispuestas para poder realizar videoconferencias individuales, espacios de concentración... etc.

No menos importante es la **gestión organizativa** al respecto, de forma que el trabajo de especificación propio del trabajo en remoto (incorporación y desvinculación de los trabajadores, procesos de trabajo síncronos y asíncronos, la comunicación, etc...) también deben de adaptarse a los condicionantes del trabajo híbrido.

<sup>6</sup>Esto ya era así previamente a la pandemia, y también ha quedado establecido mediante la nueva ley del teletrabajo, aunque la especificación de dichos medios queda en manos de la negociación colectiva de cada empresa o institución.

## 7.3 Diferentes dimensiones a tener en cuenta en el trabajo híbrido y/o remoto

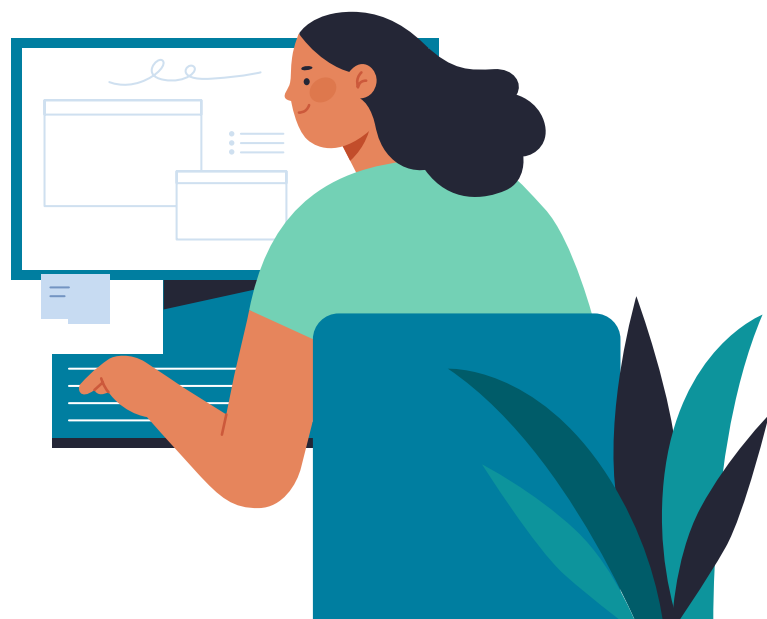
Independientemente de la estrategia a adoptar, la tendencia de deslocalización del punto de trabajo, el aumento y disponibilidad de la infraestructura de conectividad y mejora de la calidad de las conexiones, así como el auge en el uso de equipos portátiles y dispositivos móviles, marcan claramente una tendencia hacia una manera de trabajar cuando menos híbrida, en la que la movilidad de los empleados/as debe de ser abordada en todas sus dimensiones. A continuación profundizamos en algunas de ellas:

### Los equipos

El equipamiento tecnológico que provea la institución debe de adaptarse al trabajo ubicuo, y a la vez responder también a los requisitos de ergonomía que se exigen en el punto de trabajo. Por tanto, si optamos por puntos de trabajo móviles, los espacios presenciales deben de contar con los periféricos adecuados (monitor regulable equipado con *webcam* de dimensiones suficientes, teclado y ratón, el cual puede facilitarse al trabajador conjuntamente con el equipo portátil). Por otro lado, también debemos proporcionar a todas las personas que lo necesiten dichos complementos para trabajar desde casa (o bien compensar económicamente para que puedan disponer de ellos, aunque efectivamente este punto también dependa, legalmente, de las negociaciones colectivas). También cabe señalar que la estrategia BYOD (*bring your own device*) es compleja a la hora de garantizar la seguridad de las conexiones; por tanto, y a pesar del coste, proporcionar equipos gestionados y gobernados remotamente es una buena solución en esta línea, puesto que nos permitirá garantizar un acceso seguro a nuestra red interna. Tendremos que contar en este caso con políticas de obsolescencia y sustitución, así como de procedimientos de retorno del equipo en caso de desvinculación con la organización. Por último, también debemos de tener en cuenta que el alquiler (o "*renting*") de equipos puede ser una alternativa viable económicamente, que además nos solucione buena parte de estas gestiones.

### La infraestructura tecnológica y de comunicación

La infraestructura tecnológica y de comunicación: efectivamente, la gestión y gobierno de los dispositivos de trabajo de la institución, de forma remota y segura, es imprescindible. Por otra parte, si bien tendremos que tener los espacios diseñados con todos los puntos de red necesarios y con tomas de corriente distribuidas en todos los puntos clave de nuestros espacios (mesas de reuniones, puntos de trabajo individuales, etc), es imprescindible que la cobertura *wifi* tenga los niveles de servicio adecuados. Por último, el acceso externo a nuestra red debe de ser provisto de forma segura mediante mecanismos como la *vpn* o los escritorios virtuales (VDI).



## La seguridad

En el modelo de trabajo híbrido o de teletrabajo, es altamente recomendable que la organización despliegue, para todos sus empleados, equipos cliente configurados y bastionados por la organización, de manera que cumplan las políticas establecidas. Ahora bien, por un lado esto no siempre es posible y, además, a menudo acceden a los servicios corporativos usuarios de organizaciones colaboradoras. A esto se añade que las aplicaciones no sólo se ofrecen desde la red de la organización (*on-premise*), sino que ya muchas de ellas están en la nube en modo SaaS; por lo tanto, proteger y monitorizar las comunicaciones, los accesos a los diferentes servicios y la información, se convierten en los principales aspectos a cubrir desde el punto de seguridad TIC.

Así, tenemos soluciones que protegen el canal de comunicaciones, siguiendo patrones *Zero Trust*, soluciones que controlan el acceso a las aplicaciones como los *Firewall*, soluciones que implementan el multifactor de autenticación (MFA), imprescindible, soluciones gestionan eventos y analizan logs, los SIEM, etc..

Pero tal como recomienda Gartner(2020)<sup>7</sup> es necesario conocer bien los requisitos antes de implantar una solución: ¿quiénes son los usuarios y cuál es su función? ¿qué tipos de dispositivos utilizan? ¿qué tipo de aplicaciones y datos necesitan acceder? ¿dónde están localizados los usuarios? A partir de esta información, se puede decidir de forma correcta qué tipo de solución/es implementar.

## La atención a los/las usuarios

Desde un enfoque híbrido o de teletrabajo, los canales síncronos y asíncronos de atención remota a los/as usuarios/as deben de estar bien especificados y ser bien conocidos por el conjunto de la organización. También debemos disponer de formas seguras de conexión remota a los escritorios de los equipos de todo nuestro personal.

Desde el modelo híbrido, además, esta atención se suma al modelo *onsite*, el cual ya no puede ser concebido en la forma clásica (en la que los técnicos se desplazan al punto de trabajo del usuario para resolver las incidencias); la tendencia de diseñar espacios de atención a los que nos podemos dirigir ante cualquier consulta, petición o incidencia mediante cita previa es una tendencia que se está asentando firmemente en este tipo de modelos.

Por otra parte, ya no necesitaremos solamente un servicio de atención reactivo a la gestión de los tickets de incidencias recibidos - gestión que obviamente continúa como una de las tareas principales del mismo, siempre velando por el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio definidos al respecto - sino servicios de acompañamiento a nuestro personal, tanto para las dudas de uso de las herramientas y aplicaciones como en la formación necesaria para una experiencia de trabajo fluida y eficaz. La elaboración de *faqs* y *sites* de ayuda, por tanto, pasan también a ser tareas ineludibles de este tipo de servicios; así mismo, también necesitaremos una actitud proactiva respecto al diseño de planes de gestión del cambio para cualquiera de las mejoras tecnológicas que la institución proponga de cara a la mejora de la experiencia del/la empleado/a.

<sup>7</sup> *Solving the Challenges of Modern Remote Access* <https://www.gartner.com/document/3982521?ref=solrAll&ref-val=292670968> (Gartner, 2020)

## La gestión del cambio

Aún en el caso de diseñar nuestra estrategia poniendo a nuestro personal en el centro, la resistencia al cambio es algo natural en cualquier organización, siendo seguramente el escollo más complicado de superar, ya que supone a su vez un cambio cultural.

Por otra parte, si bien el trabajo híbrido de entrada parece adaptarse bien a todas las situaciones independientemente de las preferencias personales de cada trabajador, éste no está exento de producir cambios en determinados procesos, que deberán de ser adaptados a la nueva situación. Una correcta gestión del cambio que tenga en cuenta todos los aspectos del mismo es imprescindible para garantizar el éxito en la implantación de nuestra estrategia:

---

- A nivel del **diseño de nuestro modelo de teletrabajo**: según la investigación producida al respecto (Rimbau, 2020), tenemos que evitar las planificaciones estrictas, evitar también especificar en qué espacios debe de producirse el trabajo, y por último pero no menos importante, nunca asociar el teletrabajo con una categoría laboral específica o con un tipo específico de persona (por ejemplo, mujeres con responsabilidades de cuidado de hijos o familiares).

---

- A nivel de **comunicación institucional**, debemos informar adecuadamente de la estrategia de implantación del teletrabajo, cual es la situación que se prevé alcanzar y cuáles son los pasos necesarios para llegar hasta este punto.

---

- A nivel de **formación**, ésta no debe centrarse tan sólo en el uso de tecnologías y herramientas, sino que también debe focalizarse en aquellas competencias "soft" necesarias para el trabajo híbrido y remoto, en las que la gestión del tiempo y de las actividades síncronas y asíncronas son lecciones ineludibles.

---

Por último pero no menos importante, cabe señalar que todas estas dimensiones, así como el rediseño de los procesos de trabajo que implican estos escenarios, impactan en **la experiencia de las personas que trabajan en nuestras instituciones**. Así pues, el trabajo de diseño que supone cada uno de estos puntos no sólo debe de tener en cuenta el impacto en dicha experiencia, sino que debe de situarla en el mismo centro de la toma de decisiones del rediseño de procesos y sistemas. El enfoque metodológico conocido como diseño de servicios o "*Service Design*" (Downe, 2020) es una buena propuesta para diseñar dicha experiencia, puesto que parte del punto de vista según el cual se diseñan todos los procesos internos relativos a los servicios poniendo en el centro a los/as usuarios/as de los mismos.

## 7.4 Conclusiones

Si bien la situación generada por la pandemia derivada del covid-19 ha llevado a numerosas organizaciones a implantar el trabajo remoto de emergencia, es necesario distinguir esta forma de trabajar de lo que la Organización Internacional del Trabajo define como teletrabajo, y el cual implica planificación, definición y implantación de los medios para que dicho trabajo pueda producirse fuera de los espacios de las organizaciones.

Para que el teletrabajo pueda implantarse de forma efectiva y exitosa, debemos enfocarlo desde el concepto de "*smart working*", que implica no sólo un rediseño de las tecnologías de la información y la comunicación que sustentan nuestras tareas, sino también una redefinición de los espacios - que

se multiplican gracias a los puntos de trabajo móviles o ubicuos - y una gestión del cambio con las personas que forman parte de la organización que es totalmente ineludible.

Siendo el enfoque de trabajo híbrido tendencia clara en todo tipo de organizaciones, debemos de tener en cuenta en el diseño de nuestro modelo las características que deben de tener los equipos tecnológicos que conformarán el punto de trabajo de nuestros/as empleados/as, las infraestructuras y la conectividad de nuestros espacios, la seguridad en el acceso a dichas infraestructuras y a nuestros sistemas y aplicaciones, la atención al usuario y la gestión del cambio relacionada con la implantación de nuestra nueva forma de trabajo.

Por último, señalar que estamos de acuerdo con Viñoles<sup>8</sup> cuando nos dice que el teletrabajo es como el colesterol, en el sentido de que puede resultar bueno o malo, o más bien planteado de forma correcta o incorrecta: podemos diseñarlo teniendo en mente el bienestar de la organización y de sus empleados/as, o bien diseñarlo teniendo en cuenta sólo la reducción de costes que pueda comportar la reducción de espacios. Aún siempre teniendo en cuenta la necesidad de hacer nuestra propuesta económicamente viable, no podemos olvidar que poner a las personas que forman parte de nuestras universidades en el centro del diseño de los servicios del punto de trabajo siempre constituirá la clave del éxito en la implantación de nuestra estrategia.

## 7.5 Referencias

**Cataño, S. & Gómez, N.**, "El concepto de Teletrabajo: aspectos para la Seguridad y Salud en el empleo". Revista CES Salud Pública, ISSN-e 2145-9932, Vol. 5, No. 1, 2014, págs. 82-91

**Dans, E.**, "The Distributed Work Mindset". <https://www.forbes.com/sites/enriquedans/2021/05/20/the-distributed-workmindset/?h=423ab524601e> Forbes, 2020.

**Davies, J.** "How Superior Employee Experience Drives Superior Customer Experience". Gartner Customer Experience and Technologies Summit. London, 2019.

**Downe, L.** "Good Services: How to Design Services that work". Bispublishers, 2020.

Emerging Technology Roadmap for Large Enterprises Gartner 2020-2022. Gartner, 2020.

**Gil, E. P.**, "Providing remote working services in emergency situations" <https://www.slideshare.net/EADTU/providing-remote-workplace-services-in-emergency-situations-staff-support> Staff Support during the coronacrisis. EADTU, 2020.

**Hodges, C.; Moore, S; Lockee, B; Trust, T. & Bond, A.**, "The difference between emergency remote teaching and online learning" <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> Educause, 2020.

IV Estudio sobre el estado de la digitalización de las empresas y administraciones públicas. Vodafone, 2020

**Rimbau, E.** "Por una normativa que obtenga lo mejor del teletrabajo". <https://economia-empresa.blogs.uoc.edu/es/por-una-normativa-que-obtenga-lo-mejor-del-teletrabajo/> Blog de los Estudios de Economía y Empresa. UOC, 2020.

Solving the Challenges of Modern Remote Access <https://www.gartner.com/document/3982521?ref=solrAll&refval=292670968> (Gartner, 2020)



# EL CAMBIO DE PARADIGMA

**Imma Gamo Nieto**

*Responsable de Seguridad de la Universitat Autònoma de Barcelona*

**Julia Cortés Delgado**

*Responsable Delegada de Seguridad de la información de la Universidad de Sevilla*

**Antonio Muñoz Ropa**

*Jefe de Servicio de Seguridad Informática de la Universidad de Granada*

**Francisco J. Sampalo Lainz**

*Responsable de Seguridad de la Universidad Politécnica de Cartagena*





**El Real Decreto-ley 29/2020, de 29 de septiembre, de medidas urgentes en materia de teletrabajo en las Administraciones Públicas y de recursos humanos en el Sistema Nacional de Salud para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, introdujo un nuevo artículo 47 bis en el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público relativo a la jornada de trabajo, permisos y vacaciones. En dicho artículo se definió el teletrabajo como aquella modalidad de prestación de servicios a distancia en la que el contenido competencial del puesto de trabajo puede desarrollarse, siempre que las necesidades del servicio lo permitan, fuera de las dependencias de la Administración, mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación. La Administración proporcionará y mantendrá a las personas que trabajen en esta modalidad los medios tecnológicos necesarios para su actividad. El desempeño concreto de la actividad por teletrabajo se realizará en los términos de las normas de cada Administración Pública.**

Por tanto, la normativa que cada universidad desarrolle para regular esta modalidad de trabajo debe tener en cuenta, además de las consideraciones generales establecidas por este artículo 47 bis, los aspectos de cumplimiento legal que afectan a la seguridad en el uso de las tecnologías y a la protección de la información y los datos personales.

Se considera de aplicación la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales de 2018, que recoge el derecho a la intimidad y uso de dispositivos digitales en el ámbito laboral así como las acciones de formación y de sensibilización del personal sobre un uso razonable de las herramientas tecnológicas, y se preservará el derecho a la desconexión digital en los supuestos de realización total o parcial del trabajo a distancia así como en el domicilio del empleado vinculado al uso con fines laborales de herramientas tecnológicas.

De igual forma, la implantación del teletrabajo tendrá una serie de consideraciones en el cumplimiento del Real Decreto que regula el Esque-

ma Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, que es conveniente analizar. La valoración del nivel de seguridad de las dimensiones de confidencialidad, integridad, trazabilidad y autenticidad de la Información y disponibilidad de los Servicios de Tecnología de la Información de las universidades determinan la categoría de los Sistemas de Información. La Declaración de Aplicabilidad es el documento que incluye las medidas del Anexo II del ENS que deben cumplir los sistemas en función de su categoría. Un cambio tan significativo como es la implantación de la modalidad de teletrabajo en las universidades nos obliga a revisar esta Declaración de Aplicabilidad que incluye los aspectos de seguridad del marco organizativo y operacional, así como las medidas de protección que afectan las instalaciones e infraestructuras, al personal, a la información y a los servicios.

Esta realidad, junto con el aumento significativo de los servicios alojados en la nube, constituyen un cambio de paradigma en la concepción de la seguridad que no ha sido drástico, sino paulatino, y obliga a las universidades a mantener algunas medidas de protección ya muy trabajadas, como la seguridad del perímetro o la defensa frente a la denegación de servicio, para centrarse en el aumento del nivel de exigencia en otras, más centradas en el acceso y la identificación, la vigilancia y la protección de la confidencialidad y frente a código dañino. Todo eso teniendo en cuenta los diferentes puntos de partida de cada una de las universidades en la experiencia del teletrabajo y de los recursos que hubieran podido habilitar desde la publicación del Real Decreto-ley 29/2020.

## 8.1 Algunas consideraciones importantes

En el **marco organizativo** será necesario elaborar las normativas de seguridad que aplican a la modalidad de teletrabajo, los procedimientos necesarios para su correcta gestión y el proceso de autorización del mismo.

En el **marco operacional** tendremos en cuenta la necesidad de planificación del teletrabajo para proteger la operación del sistema como conjunto integral de componentes.

La implantación de esta nueva modalidad implica la revisión del análisis de riesgos de nuestros sistemas de información si, cuando se realizó dicho análisis, no se tuvieron en cuenta los riesgos tecnológicos asociados al teletrabajo, que se centran principalmente en la disponibilidad y configuración del acceso remoto, el equipamiento usado por los trabajadores fuera de las instalaciones de la Universidad, el cumplimiento legal y las competencias digitales de los trabajadores. Para sistemas de categoría MEDIA se revisará el impacto que tendría en la organización la discontinuidad de los servicios a causa de un incidente grave de seguridad y se actualizará el plan de continuidad cuando proceda.

Además, será conveniente revisar la arquitectura de seguridad para que el trabajo desde fuera de las instalaciones de la Universidad cumpla con el mismo nivel de protección que tendríamos si estuviéramos trabajando en las propias instalaciones. Esto puede suponer la contratación de servicios externos o la necesidad de adquirir nuevos componentes para el acceso remoto que deben estar correctamente configurados y dimensionados para evitar cuellos de botella en el acceso a las instalaciones desde el exterior. Cualquier solución de acceso remoto debe integrarse sin que afecte al funcionamiento del sistema de información.

Se revisará especialmente el control de los accesos desde el exterior evitando ampliar la superficie de exposición de la universidad mediante la apertura de puertos o servicios que pongan en riesgo la seguridad de los sistemas y se habilitarán mecanismos de autenticación acordes a la categoría del sistema, teniendo en cuenta que en categoría MEDIA se exige el uso de, al menos, dos factores de autenticación. Una vez implementada la solución de acceso remoto, se deberán revisar las reglas de cortafuegos perimetral para asegurar que no quedan abiertos puertos y

servicios solicitados en el pasado que ahora ya queden cubiertos con la solución segura. Se reforzarán la vigilancia del perímetro y la monitorización de los servicios, habilitando los registros de actividad (*logs*) necesarios para disponer de la trazabilidad requerida para la gestión de un posible incidente de seguridad. Las soluciones SIEM deberán recibir y procesar eventos de autenticación provenientes de los accesos VPN o sistema de acceso remoto implantado, así como desarrollar reglas relativas a accesos remotos fuera del horario habitual, conexiones a los puertos de administración y monitorizar el flujo de red (*Netflow*). De la misma manera, las consolas y configuraciones corporativas de los antivirus deberán revisarse teniendo en cuenta que una gran cantidad de equipos estarán fuera de dominio de manera regular.

Como **medidas de protección** consideraremos la configuración de seguridad del equipamiento corporativo usado por los trabajadores fuera de las instalaciones de la Universidad, a los que aplicará el principio de “mínimo privilegio” (*zero-trust*), la protección de los equipos con herramientas de tipo *EndPoint* y la protección de la información y uso seguro de los soportes de información que deben estar cifrados cuando la información corporativa sea confidencial. Se prestará especial atención a los dispositivos móviles y BYOD si están permitidos, a los planes de copias de seguridad con sus respectivas pruebas de recuperación y al uso de protocolos seguros en las comunicaciones para proteger la información y los servicios.

Es de vital importancia la formación del personal en las competencias digitales necesarias para la prestación del servicio, así como la formación para el correcto uso de herramientas digitales para el teletrabajo especialmente las aplicaciones de videoconferencia, de docencia online o acceso remoto seguro, por su uso frecuente en esta modalidad. La concienciación en materia de ciberseguridad puede ayudar a prevenir los incidentes de seguridad provocados por el incremento del *phishing* y los ataques de *ransomware* que pueden comprometer a la organización a gran escala.

En cualquier caso, la normativa que regula el teletrabajo debe llevar asociada una normativa de seguridad y una guía de uso seguro de las herramientas de teletrabajo disponibles.

## 8.2 Normativa de seguridad para el trabajo fuera de las instalaciones de la universidad

El marco de gobierno y operacional adquiere sentido con la complicitad de todo el personal que presta servicio en la universidad, de manera que se asegure la consciencia de que el trabajo fuera de las instalaciones de la universidad aumenta el riesgo debido a la falta de protección con las medidas de seguridad lógicas y físicas de las que se dispone dentro de perímetro. Es conveniente que la normativa se acompañe de sesiones de formación y de concienciación para el personal que teletrabaja. Esta normativa (que deberá ser conocida por todo el personal) debería contemplar, como mínimo:

**1. El acceso a los sistemas, herramientas de información y aplicaciones de la universidad por parte de las personas usuarias son para su uso exclusivo y sólo deben ser utilizados con fines profesionales.**

**2. La salida fuera de las instalaciones de la universidad de documentación, dispositivos y equipos informáticos corporativos deberá estar previamente autorizada.**

**3. El usuario o usuaria ha de ser responsable de realizar copias de seguridad de la información contenida en los dispositivos móviles, y de adoptar las medidas necesarias para la protección de las copias. Si la copia se realiza en entornos de compartición de documentación en la nube (procurados por la universidad), se deberán revisar los permisos asignados a las carpetas, para asegurar que solo son accesibles a las personas adecuadas y que no lo son de forma pública. Es conveniente cifrar la documentación sensible y los datos regulados (datos personales, datos financieros).**

**4. La transmisión de información y el acceso remoto se realizará únicamente a través de los canales establecidos, siguiendo los protocolos y procedimientos definidos, teniendo cuidado, especialmente de:**

---

4.1. Utilizar el equipo corporativo si se dispone de él, o utilizar una cuenta independiente, creada con el propósito de teletrabajo, si el equipo no es corporativo o se comparte con otras personas. Tanto en un caso como en el otro, utilizar siempre *software* autorizado, de fuente legítima y con licencia de utilización.

4.2. La creación, uso y almacenamiento seguro de contraseñas robustas y de la utilización del doble factor de autenticación cuando sea requerido.

4.3. Cerrar siempre la sesión al final del trabajo.

4.4. Cifrar información sensible, confidencial o protegida que deba transmitirse por correo electrónico o cualquier otro canal que no proporcione absoluta confidencialidad.

---

**5. La documentación y los dispositivos móviles de la universidad deberán estar bajo control para evitar robos que comprometan la información almacenada. De igual manera, los equipos corporativos se utilizarán o desplazarán en condiciones y entornos óptimos (temperatura, humedad, suciedad) para asegurar su correcto mantenimiento.**

**6. Si el trabajo remoto se realiza mediante un navegador web, se deberá tener en cuenta:**

---

6.1. Que los navegadores utilizados para el acceso a Internet deben actualizarse a la versión más reciente y configurarse correctamente.

6.2. Que una vez terminada la sesión web, será obligatoria la desconexión con el servidor, con lo que se elimina la posibilidad de reutilizar la sesión cerrada.

6.3. Que se desactivará la opción de recordar contraseñas en el navegador.

6.4. Que se activará la opción de borrado automático al cierre del navegador de toda la información sensible registrada en el mismo: historial de navegación, descargas, formularios, caché, *cookies*, contraseñas, sesiones autenticadas...

6.5. Que, en la medida de lo posible, se evitará la activación de complementos en el navegador.

---

**7. Se configurarán las estaciones de trabajo para que la sesión de usuario se bloquee y se solicite contraseña después de unos minutos de inactividad, de modo que ninguna otra persona pueda hacer un mal uso de sus credenciales o pueda suplantarlas.**

**8. El sistema operativo, agentes y firmas antivirus y otras medidas de seguridad se deberán mantener actualizadas y en ningún caso desactivadas. Se tendrá especial cuidado en la inspección de unidades USB y extraíbles.**

**9. Cuando los datos ya no sean necesarios para la actividad profesional, y especialmente aquellos que contengan información sensible, confidencial o protegida, deberán ser eliminados de forma segura.**

**10. Cualquier incidente de seguridad o pérdida o robo del dispositivo corporativo será comunicado inmediatamente a través de los canales establecidos al efecto en la universidad.**

## 8.3 Sobre normas y buenas prácticas

De la misma manera que las normativas han de incidir en la disminución del riesgo en la información, servicios y recursos de la universidad, el personal al servicio de las universidades deberá velar por aumentar la seguridad adoptando una serie de buenas prácticas en sus sistemas de acceso doméstico a Internet. Estas buenas prácticas son adecuadas para aumentar la seguridad tanto para utilización profesional como doméstica.

### 1. Evitar la utilización de *wifis* públicas.

### 2. Gestionar la seguridad del acceso a internet doméstico.

---

2.1. Cambiar las claves por defecto y poner claves robustas en el *router* doméstico.

2.2. Utilizar protocolo WPA2 o WPA3, caso de estar disponible, en el *router* doméstico.

2.3. Nombrar la *wifi* de manera poco llamativa, de manera que se confunda con el resto de *wifis* que haya alrededor. A ser posible, ocultarla.

2.4. Mantener el *firmware* del *router* actualizado. Revisar la configuración para asegurar actualizaciones automáticas.

2.5. Utilizar en el *router* una cuenta diferenciada de invitado para ceder a amistades.

2.6. En la medida de lo posible, conceder accesos configurando filtrado de dirección MAC de los dispositivos.

---

### 3. Preservar la privacidad y el derecho a la intimidad.

---

3.1. Recordar siempre que, tal y como fija la LOPDGDD, los límites al control se diferencian en función de que los dispositivos se utilicen para fines exclusivamente profesionales o puedan ser empleados por el trabajador tanto para fines laborales como para fines privados. Toda persona al servicio de las universidades debe conocer los deberes, los derechos y los límites al uso y control de los recursos electrónicos puestos a su disposición.

3.2. Saber desconectar forma parte de la alfabetización digital. El artículo 88 de la LOPDGDD reconoce el derecho de los trabajadores a la desconexión digital fuera del tiempo de trabajo. Su regulación remite a la negociación colectiva y, en su defecto, al acuerdo entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

3.3. Recordar que la privacidad es importante, aunque se piense que no se tiene nada que ocultar.

---

## 8.4 Conclusiones

El teletrabajo se ha asentado como una nueva forma de acceso a los sistemas y servicios telemáticos de las universidades y supone un impacto muy relevante en la seguridad de los sistemas, cuyos riesgos debemos de evaluar. La legislación española, fundamentalmente el ENS en el ámbito del Sector Público, provee un marco normativo que establece las condiciones y medidas de seguridad que deben aplicarse a los entornos de teletrabajo.

Con el teletrabajo se amplía la superficie de exposición de nuestros sistemas: equipos no corporativos, conexiones remotas, servicios antes no accesibles desde el exterior ahora deben poder serlo en determinadas circunstancias, etc.

Esto supone que no se pueda confiar tanto en la seguridad tradicional basada en la concentración de medidas en el perímetro. Hay que reforzar las distintas líneas de defensa (el puesto de trabajo, las interconexiones entre sistemas, la securización de los servidores, los mecanismos de autenticación, etc.) y revisar normativas y procedimientos de seguridad, aumentando las capacidades de vigilancia y monitorización. Estos nuevos requerimientos y capacidades suponen que las universidades deben comprometerse a dedicar recursos humanos y económicos destinados a dotar a sus sistemas y a la

información tratada por ellos de las condiciones de seguridad requeridas.

Siendo todo lo anterior importante, para nosotros el aspecto clave es la concienciación y capacitación de los usuarios. El trabajo desde fuera del entorno laboral y usando equipos no corporativos supone que ya no se trabaja desde un entorno que ha sido configurado con las medidas de ciberseguridad y defensa ante posibles intentos de ataque. Por lo tanto, hay que ceder cierta responsabilidad sobre los usuarios, pero también hay que dotarles de las herramientas para que puedan desarrollar su actividad. Y esto se consigue con acciones de concienciación, para que asuman su papel en la cadena de la ciberseguridad; con la debida formación, para que puedan adquirir las competencias básicas de ciberseguridad; y con recursos informativos sobre buenas prácticas y consejos para que puedan aplicarlos en su entorno de teletrabajo.



## 8.5 Referencias

**Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales** <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>

**Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, que regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica** <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/01/08/3> modificado por el Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre <https://www.boe.es/eli/es/rd/2015/10/23/951>

**Guía 821 CCN-STIC Apéndice IV – NP30.** Normas para trabajar fuera de las instalaciones de la entidad NP30. <https://www.ccn-cert.cni.es/series-ccn-stic/800-guia-esquema-nacional-de-seguridad/533-ccn-stic-821-normas-de-seguridad-en-el-ens-anexo-iv.html>

**Guía CCN-CERT BP/18.** Recomendaciones de seguridad para situaciones de teletrabajo y refuerzo en vigilancia. <https://www.ccn-cert.cni.es/cibercovid19/teletrabajo.html>

**Medidas de seguridad para acceso remoto.** <https://www.ccn-cert.cni.es/cibercovid19/teletrabajo.html>

**Normativa corporativa de portátiles.** <https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/que-te-interesa/proteccion-puesto-trabajo>

**Pautas para teletrabajar seguro.** <https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/blog/pautas-teletrabajar-seguro>

**Recomendaciones para el uso de dispositivos móviles.** Riesgos y protección. [https://blogs.ugr.es/seguridadinformatica/wp-content/uploads/sites/47/2018/03/08\\_documento\\_formativo\\_UGR\\_compressed.pdf](https://blogs.ugr.es/seguridadinformatica/wp-content/uploads/sites/47/2018/03/08_documento_formativo_UGR_compressed.pdf)

**Snowden, Edward.** Vigilancia permanente.

**Activar el cifrado del dispositivo.** <https://support.microsoft.com/es-es/windows/activar-el-cifrado-de-dispositivo-0c453637-bc88-5f74-5105-741561aae838>

**VeraCrypt.** <https://es.wikipedia.org/wiki/VeraCrypt>

## Coordinador

### **Diego Quesada García**

Responsable Oficina de Dirección TIC  
Universidad Complutense de Madrid

## Equipo Editorial

Grupo de trabajo de directores TI, del Comité Sectorial de Tecnologías de la Información y la Comunicación de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas

### **Lluís Alfons Ariño Martín**

Coordinador TIC de la Gerencia y Director del Servicio de Informática de la Universitat Rovira i Virgili

### **Adelaida Cabrero Bueno**

Jefa del Servicio de Informática de la Universidad de Jaén

### **Joaquín Canca Cuenca**

Director Técnico del Servicio de Informática de la Universidad de Málaga

### **Juan Camarillo Casado**

Director Técnico Área de Universidad Digital de la Universidad de Sevilla

### **Lluís Alfons Ariño Martín**

Coordinador TIC de la Gerencia y Director del Servicio de Informática de la Universitat Rovira i Virgili

### **Santiago Portela García-Miguel**

CIO de la Universidad Alfonso X

### **Andrés J. Prado Domínguez**

Director del Área de Tecnología y Comunicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha

## Autores

### **Juan Gómez Ortega**

Presidente de Crue-TIC  
Rector de la Universidad de Jaén

### **Diego Quesada García**

Responsable Oficina de Dirección TIC  
Universidad Complutense de Madrid

### **Jose Antonio Cascales Saseta**

Gerente de la Universidad de Murcia

### **Miguel Ángel García Lax**

Jefe del Área TI (ATICA) de la Universidad de Murcia

### **María José Martín**

Directora general de Manpowergroup Talent Solutions. Directora General Oficina NextGen en ManpowerGroup España

### **Javier Peris**

Presidente de ITSMF España

### **Carlos Manuel Fernández Sánchez**

Director Adjunto de ITSMF España.

### **Boris Delgado Riss**

Líder del Grupo de Expertos ITSM420000 de itSMF España

### **Jeimy Poveda**

Líder del Grupo de Expertos ITSM4Privacidad de itSMF España

### **Alejandro Aliaga**

Líder del Grupo de Expertos ITSM4Seguridad de itSMF España

### **Alejandro Castro**

Líder del Grupo de Expertos ITSM4ITAM de itSMF España

### **María Gómez Espinosa**

Directora de Innovación Docente de la Universidad Internacional de la Rioja

### **Rubén González Crespo**

Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad Internacional de la Rioja

### **José Manuel Pérez**

Director Departamento de tecnología del CIEMAT  
Departamento de Tecnología. CIEMAT

### **Eva Patricia Gil Rodríguez**

Directora de Servicios Digitales de Aprendizaje, Investigación e Innovación de la Universitat Oberta de Catalunya

### **Clara Beleña Luis**

CISO  
Universitat Oberta de Catalunya

### **Imma Gamo Nieto**

Responsable de Seguridad de la Universitat Autònoma de Barcelona

### **Julia Cortés Delgado**

Responsable Delegada de Seguridad de la información de la Universidad de Sevilla

### **Antonio Muñoz Ropa**

Jefe de Servicio de Seguridad Informática de la Universidad de Granada

### **Francisco J. Sampalo Lainz**

Responsable de Seguridad de la Universidad Politécnica de Cartagena



Versión digital



