



XIV CONGRESO ESPAÑOL DE SOCIOLOGÍA

TEXTOS

Nuevas condiciones de trabajo y transición digital en las empresas españolas

Vallejo Peña, Alberto; Grande Martín, Rafael

**Universidad de Málaga; Facultad de Estudios Sociales y del Trabajo
Avda. Francisco Trujillo 1; Ampliación de Teatinos; 29071 Málaga**

fvallejo@uma.es; rgrande@uma.es

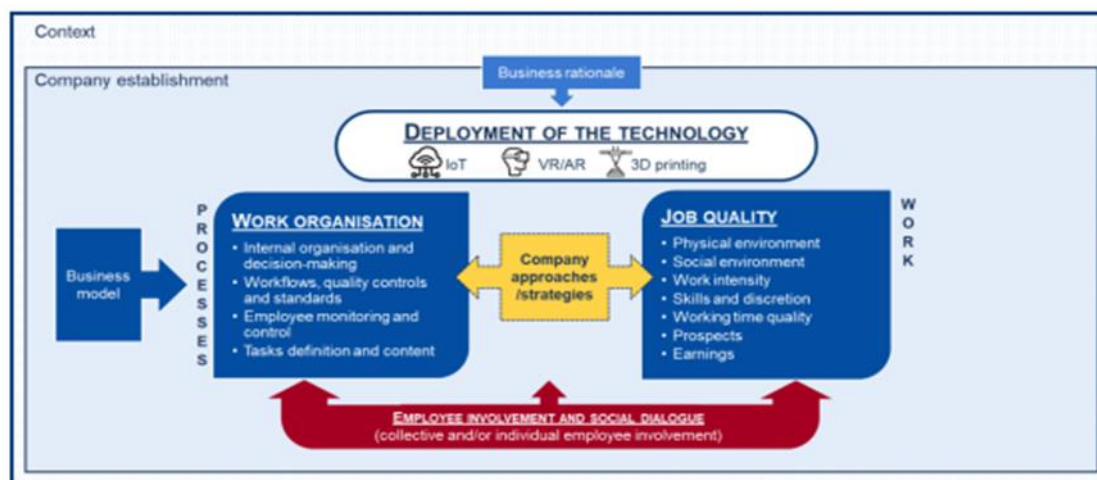
Palabras clave: *Eurofound*, transición digital, futuro del trabajo, adaptación tecnológica, cambio organizacional.

Introducción

Las empresas europeas y españolas están inmersas en un intenso proceso de transición digital muy profunda. Las nuevas tecnologías de la información están cambiando la estructura de nuestras empresas, con importantes consecuencias en las nuevas formas de trabajo. En este sentido, recientes estudios de Eurofound y la Comisión Europea han identificado tres vectores principales de cambio: La impresión 3D, el Internet de las cosas (IoT) y la Realidad Aumentada y Virtual (AR/VR) (Grande, Vallejo y Urzi, 2021). Para ello, tras una selección previa de empresas implicadas en este proceso de transformación, se han desarrollado diversos estudios de caso en toda Europa en el espectro de la investigación Anticipación y gestión del impacto del cambio; la digitalización en el lugar de trabajo. Este artículo se basa en los resultados obtenidos en la submuestra española de esta investigación (Airbus España, Total Terminal International (TTI-Algeciras) y el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia. Se abordará un trabajo de campo cualitativo desarrollado desde noviembre de 2020 hasta enero de 2021.

Para ello, se aplicó un modelo de análisis de las tecnologías digitales basado en los estudios previos de la Comisión Europea (Riso, 2021). Se identificaron dos dimensiones fundamentales: la organización del trabajo y la calidad del empleo, así como los vínculos entre ellas. Por otro lado, la participación de los trabajadores y el diálogo social actúan como una dimensión transversal. Por último, el despliegue de la tecnología tiene una influencia determinante en todas ellas (véase la figura 1).

Figura 1: modelo conceptual previamente generado por Eurofound



Source: Eurofound 2021.

Airbus es una de las empresas de productos aeroespaciales más importantes del mundo. La empresa tiene su sede en Blagnac (Francia) y tiene sus principales actividades en Europa, pero también en China, Canadá y Estados Unidos. Airbus España es la tercera sede mundial de la compañía, con 12.600 trabajadores. Getafe es la sede española más relevante, pero la empresa también está ubicada en Illescas, Sevilla, Puerto Real y Albacete. Las principales líneas de producción de la empresa son la aviación civil, la militar y la industria aeroespacial. Actualmente, todas ellas se desarrollan en España (Información facilitada por la empresa).

Siguiendo los desarrollos tecnológicos más avanzados, Airbus ha participado en el desarrollo tecnológico reciente en los tres principales vectores de cambio: Impresión 3D, IoT y AR/VR. Entre ellos, cabe destacar la relevante contribución de la compañía a la impresión 3D, aspecto clave que llevó a Airbus a ser seleccionada como caso de estudio en el espectro de estudios de transición digital de Eurofound.

Para entender la relevancia de los nuevos desarrollos digitales, el reciente informe CITI Technology at work v2.0 (Frey et al. 2019) nos aporta algunas evidencias. En él se destaca la importancia de responder a esta pregunta: ¿Cómo está impactando la automatización en los puestos de trabajo a corto plazo? Los autores señalan "Los robots están ampliando sus funciones en la fabricación y se utilizan cada vez más en las cadenas de suministro, los almacenes y el transporte. La impresión 3D podría alterar tanto la fabricación como las cadenas de suministro" (2019: 73). Los casos descritos proporcionan una clara ilustración del fenómeno descrito (como se verá en líneas posteriores).

El sector aeroespacial ha experimentado su particular revolución 3D, y Airbus es una clara manifestación de la misma. Gracias a la reciente introducción del 3D, se han desplegado nuevas posibilidades de diseño y producción de piezas. Ahora es posible fabricarlas en poco tiempo, desde diversos lugares y con un alto grado de autonomía de los empleados. Así, la flexibilidad y el bajo coste son otras de las ventajas clave del nuevo modelo. Sin embargo, las empresas aeroespaciales tendrán que afrontar nuevas exigencias en cuanto a las competencias y la formación de los trabajadores. Además, este estudio considera otros aspectos a nivel organizativo: la cultura organizativa, el cambio organizativo y, en consecuencia, el diálogo social que implica (Riso, 2021).

Por otra parte, TTI Algeciras es una filial del grupo Hyundai dedicada a la estiba portuaria y que opera en un enclave estratégico en el sector: el Estrecho de Gibraltar. Esta terminal, de reciente implantación (2012), opera con un alto nivel de automatización (intensa monitorización, vehículos sin conductor y mínimos desplazamientos de operarios por la terminal), gracias al desarrollo de avanzadas aplicaciones en IoT.

Finalmente, el CABB es una empresa de depuración y canalización de aguas que ha experimentado un gran giro tecnológico en la última década. Han vivido una transición en la que se ha sustituido el apunte manual de sus trabajadores (bolígrafo y papel), por el uso integral de dispositivos digitales, además de un completo sistema de monitorización y control vía IoT que permite la automatización de las órdenes de trabajo, proporcionando aviso y alarmas, así como puntual información sobre los contenidos de las tareas a ejecutar en cada momento. Además, aplican VR/AR para reproducir las distintas estancias de la canalización, que controlan a través del BIM (Building Information Model). Finalmente, un completo sistema de monitorización de la red por drones que les permite evitar gran parte de los desplazamientos de sus trabajadores.

En concreto, estos estudios de caso tienen como misión responder a estas preguntas de investigación:

¿Aportaron las tecnologías seleccionadas cambios en el modelo empresarial, las tareas y las ocupaciones; la organización del trabajo; el empleo y las condiciones laborales?

¿Cómo afectaron las tecnologías a la participación de los trabajadores y al diálogo social/relaciones laborales?

¿Adoptó la dirección estrategias específicas para gestionar la transición digital? ¿En qué consistieron estas estrategias? ¿Y los empleados participaron en el proceso?

¿Cuáles fueron los principales impulsores/obstáculos para la adopción de la tecnología seleccionada?

(Grande, Vallejo y Urzi, 2021)

Los resultados obtenidos resultan de utilidad para obtener información complementaria que ayude a una mejor interpretación de los resultados de las amplias encuestas internacionales desarrolladas por Eurofound (European Work Conditions Survey y European Company Survey, principalmente).

Metodología

La principal línea de investigación consistió en 12 estudios de casos localizados en la Unión Europea, en los que se aplicaron métodos de investigación cualitativos. Esta metodología ha sido seleccionada "para examinar los impactos de la adopción e implementación de la tecnología en entornos reales, con la importante advertencia de que los impactos dependen en parte de los casos específicos de uso y de una variedad de factores contextuales" (Riso, 2021: 6).

Para ello, el principal criterio utilizado en la selección de los casos fue un alto nivel de desarrollo de la tecnología digital en cada empresa, con el fin de analizar su uso y consecuencias en el lugar de trabajo. Previamente, seleccionamos tres tecnologías clave para interpretar el cambio organizativo, como hemos explicado anteriormente (capítulo 1): IoT, impresión 3D y AV/VR. La orientación del caso de estudio se centra en

ellas, con especial dedicación a la impresión 3D debido a la especial contribución de Airbus en este campo.

Para seleccionar los 12 casos desarrollados, se realizó una aproximación previa a más de 50 empresas distribuidas por toda la Unión Europea. En una primera aproximación (fase 1) se entrevistó a un informante de cada una de ellas con objeto de identificar los perfiles más afines a los criterios establecidos y aportar el mayor valor añadido posible a la investigación. Al mismo tiempo, en el muestreo se consideró la diversidad de actividades, sectores y tamaños en las empresas. Para ello, se recurrió tanto a entrevistas cara a cara como online, buscando la mejor adaptación a cada caso. Las empresas finalmente escogidas fueron (en orden alfabético):

- Airbus (Getafe, Spain).
- Bächer Bergman (Cologne, Germany)
- BAM, Infra (Driebergem-Zeist, Netherland)
- Bosch Rexroth (Lohram Main, Germany)
- Centro Seia (Ragusa, Italy)
- Est-Agar (Saaremaa, Estonia)
- KLM Engineering & Maitenance (Schiphol, Netherland)
- Lohja/Helsinki University Hospital (Lohja, Finland)
- Mariasteen (Gits, Belgium)
- Sanmina (Ornsköldsvik, Sweden)
- TTI Algeciras (Cádiz, Spain)

Por otra parte, en todos los casos la selección de los entrevistados como informantes clave se ha realizado en estrecha cooperación con la compañía, contando tanto con el asesoramiento del Departamento de Recursos Humanos como con el del Comité de Empresa, tratando así de diversificar así los puntos de vista acerca de las personas más adecuadas para realizar la colaboración. Básicamente, buscamos puestos que hayan participado en el proceso de introducción de la tecnología digital y sus consecuencias, y que tengan suficiente experiencia para evaluar los cambios que se han producido. Para ello, se han de realizar entrevistas que cubran los siguientes perfiles pre-establecidos (véase más información en Grande, Vallejo y Urzi, 2021):

- Director de RRHH o responsable en el departamento de RRHH.
- Responsable de Innovación (siempre que tenga una clara implicación en los procesos de digitalización).
- Representante de los trabajadores (miembro del comité de empresa o representante sindical).
- Trabajadores cuya tarea se vea afectada por la introducción de la tecnología en el puesto de trabajo. Como mínimo, se entrevista a dos trabajadores con este perfil en cada estudio de caso, uno de ellos seleccionado por el responsable de RRHH o la dirección de la empresa, y el otro por el representante de los trabajadores.

Cada uno de los perfiles indicados lleva su propio guion semiestructurado, adaptado a las circunstancias de cada posición.

La selección final del caso de Airbus entre las 12 empresas elegidas se debe a: (1) el desarrollo de la tecnología digital se ha adoptado en tres áreas principales: el proceso de producción y la mejora de las operaciones, la organización del trabajo y la seguridad; además de (2) la introducción de la impresión 3D hace tres años para sustituir la logística tradicional de las cadenas de suministro para piezas de bajo volumen y alta complejidad. En el caso de TTI, la selección se realizó por el alto nivel de automatización de su terminal portuaria en Algeciras, aportando un alto grado de innovación en IoT. La

mayoría de los vehículos funcionan sin conductor, y la mayoría de las averías se solucionan “en remoto”, sin desplazar a un mecánico físicamente a la localización de la máquina.

Por último, se escogió el CABB por la utilidad de sus desarrollos en IoT para mantener intercomunicado el sistema de canalización de aguas de la zona, sus aportaciones en VR/AR, además de la aplicación del uso de drones para monitorizar toda su red de distribución en una extensa área, así como solucionar problemas sin desplazar trabajadores (utilidad tecnológica destacable).

Finalmente se realizaron 6 entrevistas en Airbus y TTI; mientras que se hicieron 5 en CABB. Aunque el formato de las entrevistas previamente establecido era híbrido (virtual y personal), las fuertes restricciones por Covid-19 impuestas por el gobierno en las fechas de ejecución del trabajo de campo (finales de 2020) conllevaron a su realización online en Airbus y CABB, realizándose de forma presencial en TTI. Dada la alta familiarización con los medios virtuales mostrada por los entrevistados, no se encontraron dificultades al respecto. Por contra, facilitaron notoriamente la flexibilización de los horarios y espacios según las circunstancias de cada informante. Las entrevistas fueron realizadas en la lengua local (español) y posteriormente traducidas al inglés.

Finalmente, se ha realizado análisis de contenido de las entrevistas aplicando metodología propia del análisis social de discursos y con el apoyo de Atlas.ti.9. Para generar un modelo analítico se ha tomado como referencia el ya generado por Eurofound en base a los estudios previos (véase la figura 1 y explicaciones adicionales en la introducción). Asimismo, los resultados se han contrastado con la información secundaria obtenida en la propia compañía, en los que se ha prestado particular atención a los datos cuantitativos (informes y memorias).

Principales resultados

Tras la recogida de datos en las empresas, con carácter exploratorio, y analizar el contenido de las entrevistas en profundidad, debemos afirmar:

Desde la introducción de las tecnologías digitales se fomentan cada vez más la autonomía y la responsabilidad, tanto en posiciones de cuello blanco como de cuello azul. Asimismo, se da una mayor exigencia en formación y actualización de la plantilla a todos los niveles.

En términos generales, el desarrollo -tanto de IoT, AR/VR e impresión 3D- tienen un impacto favorable en la calidad del empleo (confort, eficacia, flexibilidad, seguridad, reducción del número de accidentes). Por otra parte, aunque los movimientos del conjunto de los trabajadores de las compañías analizadas están monitorizados (videocámaras e IoT), la plantilla no manifiesta la percepción de una intensificación del control.

La revolución digital en la que las empresas están involucrada permite la reducción de la mano de obra. En este sentido, en Airbus destaca la reducción de plantilla que afecta especialmente a la sede de Puerto Real en el presente (2022). Por su parte, en TTI destaca el hecho de que se hace con 96 personas el trabajo que una terminal sin automatizar del mismo tamaño ejecutaría con 270. La impresión conjunta de la investigación genera la sensación de que el trabajador de baja cualificación no tendrá sitio (en ninguno de los tres casos de la muestra española). En compensación, la tendencia a contar con perfiles cada vez más cualificados conllevará que los salarios sigan aumentando (actualmente el sueldo Airbus es 2.3 veces el promedio español, y más de 2.0 en TTI).

Los tres casos muestran la importancia de las redes horizontales en la asimilación de la plantilla de las nuevas tecnologías, con estrategias mixtas (de abajo/arriba y de

arriba/abajo), y apoyos clave en las redes informales. Vencer la resistencia al cambio de las plantillas se ha fundamentado en demostraciones de eficacia (cuando los trabajadores perciben que las cosas funcionan se convierten en colaboradores).

En definitiva, estamos ante un caso muy ilustrativo de lo que supondrá la revolución digital en las grandes industrias en España y Europa, que además llama a urgentes reflexiones sobre la evolución del empleo que estamos protagonizando, así como sus repercusiones en el ámbito social.

Bibliografía

Frey, C.B.; Osborne, M. y Holmes, C. (2019). *Technology at work 2.0. The future is not what it use to be*. Oxford: Oxford Martin School.

Grande, R., Vallejo-Peña, A., y Urzi Brancati, C. (2021). *The impact of IoT and 3D printing on job quality and work organisation: a snapshot from Spain* (No. 2021/10). JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology.

Riso, S. (2021). *Digitisation in the workplace*. Eurofound: European Comission.