



EFECTOS E IMPLICACIONES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL A NIVEL LEGAL, LABORAL Y SOCIAL





ESTUDIO:

“EFECTOS E IMPLICACIONES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
A NIVEL LEGAL, LABORAL Y SOCIAL”



Dirección:
UGT Castilla y León



Colabora:
UGT - FICA Castilla y León



Redacción y Maquetación del Informe:
Gabinete de Recolocación Industrial.



Universidad de Valladolid

Redacción del Capítulo 1 del Informe:
Departamento de Sociología de la Uva.
Departamento de Derecho de la Uva.

© Valladolid, 2018.

ÍNDICE

INFORME EJECUTIVO	1
OBJETIVOS	3
METODOLOGÍA	4
1. CAMBIOS ORIGINADOS POR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL QUE IMPULSA LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	10
1.1 EFECTOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL ÁMBITO LABORAL Y SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD	12
1.2 NECESIDADES LEGISLATIVAS QUE CONLLEVA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	56
2. MERCADO LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN ¿PREPARADOS PARA EL CAMBIO DIGITAL?	74
2.1 ¿QUÉ NECESITA UN MERCADO COMPETITIVO Y ADAPTABLE A LOS CAMBIOS?	75
2.2 TAMAÑO DEL MERCADO LABORAL DE CASTILLA Y LEÓN	91
2.3 CONDICIONES LABORALES: PREOCUPACIONES EN EUROPA, RESPUESTAS PARA CASTILLA Y LEÓN.	105
2.4 FUTURO MERCADO LABORAL	114
2.5 PERFILES PROFESIONALES EMERGENTES	125
PROPUESTAS	135
ANEXOS	142
BIBLIOGRAFÍA	162

INFORME EJECUTIVO

La implantación de la transformación digital (que engloba a la Industria 4.0) que ya es algo presente que se está produciendo con pasos firmes, es una transformación continua que va modificando las industrias, las urbes, la forma de vivir y las sociedades. Cuando se habla de este término no solo se hace referencia a modernas fábricas completamente digitalizadas, sino que se trata de un concepto mucho más global que tiene consecuencias en la mayoría de ámbitos de la sociedad. La transformación digital afecta a aspectos como la hiperconectividad entre dispositivos, al modo con el que se opera con entidades financieras o a la utilización de vehículos autónomos, entre otras muchas.

Por tanto las connotaciones de dicha transformación no se limitan únicamente a nivel empresarial o industrial mediante el perfeccionamiento de fábricas inteligentes, sino también a nivel social, como por ejemplo con la aparición de Smart Cities, y a nivel laboral, con sustanciales cambios para los trabajadores. De hecho, este tema está en el centro de los debates a nivel europeo por todas las implicaciones que tendrá y ya se ha publicado una primera normativa por parte del Parlamento Europeo acerca de los robots e inteligencia artificial.

La puesta en funcionamiento de la transformación digital conlleva por tanto la aparición de nuevos conceptos y realidades que tienen numerosos efectos a escala laboral y social y que necesitan de un marco legal que les ordene y regule. En estos primeros años en los cuales la transformación digital comienza a materializarse es cuando hay que prestar mayor atención a todas las posibles alternativas que normalicen de la forma más adecuada los nuevos ámbitos que se crearán.

Desde UGT vemos la necesidad de estar al corriente de las consecuencias que tiene la puesta en práctica de la transformación digital, para la correcta concepción de las plataformas digitales, nuevos modelos de negocio o el Internet de las Cosas, hay que establecer las bases legales y de control que se deben de realizar para que dicha transformación no perjudique y elimine derechos a la sociedad.

Dentro de los derechos que corren riesgo con la transformación digital, podemos destacar problemas de privacidad y libertad, eliminación de tiempo libre, problemas de conciliación familiar, deshumanización, pérdida de derechos laborales, y la generación de problemas como pueden ser de salud a corto y largo plazo, debido al estrés por no existir un derecho a la desconexión laboral o por el control que se puede llegar a exigir con implantación de chips a trabajadores.

Para la realización del estudio se ha establecido una colaboración con los departamentos de Derecho y de Sociología de la Universidad de Valladolid, ya que es esencial contar con la experiencia de expertos de la comunidad, se ha establecido una estrecha y cercana colaboración que ha dado sus frutos, que han sido plasmados en distintos bloques del estudio.

Uno de los objetivos específicos que pretendemos alcanzar con el estudio es el análisis de los efectos a nivel legal, laboral y social y plantear alternativas para el nuevo marco legal que los regule, para ellos hemos analizado la situación actual de otros países de la Unión Europea, comparando problemas existentes y viendo las posibles soluciones.

También hemos tratado de conocer las previsiones específicas para Castilla y León, realizando una comparación de tendencias y balances que se han detallado en el estudio, se ha recurrido a fuentes secundarias (recopilación documental) y a fuentes primarias, basadas en la asistencia a jornadas y conferencias internacionales, entrevistas a responsables de recursos humanos y expertos nacionales e internacionales. Todo ello para poder recopilar información que nos ha permitido responder a preguntas concretas sobre el futuro del mercado laboral en la comunidad.

En definitiva este estudio y su análisis permitirán generar un rumbo correcto. Un rumbo que debe de ser planeado y fijado desde la Administración con el consenso y el trabajo dentro de Dialogo Social, continuando con la cooperación entre los agentes implicados en la transformación.

OBJETIVOS

Los principales Objetivos que se pretenden alcanzar con la realización de este estudio son los siguientes:

- 1.** Conocer y describir aquellos nuevos ámbitos y conceptos que aparecerán con la implantación de la transformación digital y aquellos otros que se fomentarán y sufrirán importantes cambios.
- 2.** Analizar los efectos que se originarán a nivel social y laboral y plantear alternativas para el nuevo marco legal que los regule.
- 3.** Estudiar las implicaciones que la transformación digital está teniendo en estos campos en otros países más avanzados y detallar cómo las están abordando.
- 4.** Conocer cuáles son las previsiones en Castilla y León al respecto.
- 5.** Examinar las iniciativas que se están llevando a cabo en otros países para afrontar el nuevo mercado laboral que traerá consigo la transformación digital.
- 6.** Analizar su posible aplicación a nivel nacional y regional para combatir los efectos negativos que se pudieran generar a nivel de empleo y de una desequilibrada distribución de la riqueza.



METODOLOGÍA

MARCO CONCEPTUAL

Para alcanzar estos objetivos se ha propuesto partir de un marco conceptual en el que **ANALIZAR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO RESULTADO DE LA EMPRESA DIGITAL**. A partir de este encuadre de referencia se han desarrollado tres líneas de análisis, es decir se ha analizado los efectos o implicaciones de la Transformación Digital en la **ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**, bajo tres niveles: el laboral, legal y social. Partiendo, especialmente, de los conceptos laborales que se producen en la nueva organización del trabajo generada por la Digitalización de la Industria, se determina la implicación legal y social de dichos conceptos. En resumen, este estudio aborda los siguientes planteamientos de análisis:

- **EFFECTO de la digitalización en el ÁMBITO LABORAL**. Identificación y análisis de los conceptos de partida y cambios en la organización del trabajo.
- **NECESIDAD de un MARCO LEGAL**. Descripción y aplicación de normativas y de las regulaciones necesarias así como las que se están produciendo ante las nuevas tendencias presentes y futuras en el marco laboral.
- **IMPACTO que genera en el ÁMBITO SOCIAL**. Desarrollo y caracterización de tendencias y fenómeno del efecto

ÁMBITO DEL ESTUDIO

Análisis comparativo de datos entre Castilla y León y los países europeos identificados para determinar las condiciones y el escenario que deberían cumplir o de seguir cualquier empresa industrial regional ante su transformación digitalización, y proponer medidas a poner en marcha para una correcta adecuación al proceso de cambio, evitando y mitigando los efectos negativos que pudieran acarrear para la sociedad en su conjunto.

- **ACTUAL**. Información cualitativa, análisis histórico y datos recientes de indicadores
- **TRANSICIÓN**. Identificar cómo se está produciendo, en caso de ser así, estas tendencias o cambios en el mercado laboral y en las empresas de Castilla y León. Hacer seguimiento práctico de puestos laborales emergentes de la digitalización en la industria regional y analizar cómo se está dando este cambio en otros países es decir, formular casos prácticos comparativos.
- **PROSPECCIÓN**. Identificar tendencias futuras y consecuencias de las mismas, principalmente para identificar los peligros y retos a afrontar respecto al trabajo del futuro y las condiciones laborales de los trabajadores.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

FASES DEL ESTUDIO

El estudio se ha implementado a partir de las siguientes fases de trabajo:

FASES DEL ESTUDIO	OBJETIVOS
Fase 1. Diseño	Definir: <ul style="list-style-type: none">— Criterios de análisis.— Marco metodológico.— Instrumentos de recogida de la información.
Fase 2. Experimental y documental	Recopilar información de: <ul style="list-style-type: none">— Fuentes secundarias: documentación bibliográfica y estadística.— Fuentes primarias: trabajo de campo.
Fase 3. Análisis	Tratamiento de información (laboral, legal y social): <ul style="list-style-type: none">— Establecer hipótesis e Identificar tendencias.— Confeccionar gráficos, infografías, tabla de datos,...— Elaborar conclusiones y propuestas hacia el escenario futuro.
Fase 4. Redacción y producto final	Elaboración documento de síntesis: <ul style="list-style-type: none">— Redacción por parte de cada uno de los equipos que colaboran en este estudio.— Maquetación del estudio.

TRABAJO DE CAMPO

Recopilación de información de fuentes primarias y secundarias con la finalidad de obtener datos cualitativos y cuantitativos para validar el estudio.

A. Fuentes secundarias

El uso de fuentes secundarias, del que se da cuenta en la bibliografía utilizada y citada, es el reflejo del análisis cuantitativo y comprensivo del fenómeno denominado Industria 4.0. Estas fuentes secundarias, han fundamentado el marco conceptual y explicativo del objeto de estudio, contrastando los distintos enfoques y posicionamientos teóricos que se vienen aplicando en los estudios sociológicos sobre la Transformación Digital

De entre la bibliografía recopilada destaca:

- CÁMARA LABORAL DE VIENA. Digital change – fair and just. 2016
- EUROPEAN TRADE UNION INSTITUTE. Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. Christophe Degryse. 2016
- MINISTERIO FEDERAL DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ALEMÁN. Libro blanco sobre el Trabajo 4.0
- MINISTERIO FEDERAL DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ALEMÁN. Libro verde sobre el Trabajo 4.0

En el apartado BIBLIOGRAFÍA, se puede consultar todas las fuentes documentales consultadas para la elaboración del estudio.

Las fuentes estadísticas consultadas y tratadas para obtener información de interés para el análisis de las diferentes variables abordadas en este estudio, se han recopilado tanto de organismos nacionales (INE, Ministerio de Migraciones, SEPE. etc) como de organismos internacionales (EUROFOUND, OCDE, EUROSTAT, OIT, etc.), así como diversos portales de empleo de diferentes países europeos.

Estos datos más empíricos, que dimensionan el fenómeno y que proyectan las posibles consecuencias en la estructura laboral, han servido para observar el impacto y calado que el modelo productivo, basado en los procesos de digitalización, robotización, viene teniendo en las sociedades desarrolladas y en el contexto geográfico de Castilla y León, en el que se circunscribe el análisis realizado.

B. Fuentes primarias

Se han utilizado diferentes instrumentos para obtener información de primera mano con la finalidad de cumplir con los objetivos del estudio y complementar la información recabada mediante fuentes secundarias.

Tabla global de las técnicas de investigación aplicadas en el estudio

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	
PUNTOS DE OBSERVACIÓN EN JORNADAS	2 - 4
ENTREVISTAS A EXPERTOS / CASOS PRÁCTICOS	6-12

Tablas descriptivas por técnica de investigación

TÉCNICA: PUNTOS DE OBSERVACIÓN EN JORNADAS

NÚMERO DE JORNADAS EN LAS QUE SE HA PARTICIPADO: 5

DISEÑO: MUESTRA CUALITATIVA E INTENCIONAL SIGUIENDO CRITERIOS DE SELECCIÓN

INSTRUMENTO: GUIÓN DE CONSULTA

OBJETIVO: Conocer de primera mano los procesos de digitalización mediante la introducción de tecnologías disruptivas, con objeto de identificar posibles cambios en el ámbito laboral además de aportar información de interés para elaborar el guión de las entrevistas a expertos.

TIPO DE JORNADAS: Las jornadas han versado sobre diversas temáticas:

- **La realidad digital** de España enfocada al ámbito industrial.
- **Casos de éxito** de empresas industriales impulsoras en su proceso de digitalización.
- **En relación a los beneficios que puede obtener una fábrica** si aplica el concepto de Industria 4.0.

TÉCNICA: ENTREVISTA A EXPERTOS / CASOS PRÁCTICOS

NÚMERO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUCTURADAS: 10

DISEÑO: MUESTRA CUALITATIVA E INTENCIONAL SIGUIENDO CRITERIOS DE SELECCIÓN

INSTRUMENTO: GUIÓN DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA A EXPERTOS

GUIÓN DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA A CASOS PRÁCTICOS

OBJETIVO:

Las entrevistas semi-estructuradas a expertos servirán para verificar y completar la información recopilada de las fuentes secundarias, y establecer hipótesis y criterios de análisis. Además se realizarán entrevistas para desarrollar mínimo dos casos que se proponen realizar de puestos laborales emergentes tanto en Castilla y León como en Europa.

Los cuestionarios a Casos Prácticos, tienen como objetivo recopilar información sobre las condiciones laborales de perfiles emergentes

vinculados a la Transformación Digital y contrastar algunos de ellos con otros casos similares en otro país europeo, con la intención de comparar los cambios en las condiciones que se prevén con la llegada de la Digitalización.

PERFIL DE LOS ENTREVISTADOS: En el proceso de elección de los expertos a entrevistar se ha considerado como criterio principal el tipo de información a aportar. Por lo que se establece el siguiente perfil:

- Expertos Responsables en RRHH de empresas impulsoras en transformación digital dentro de su subsector o actividad para conocer cómo se están desarrollando la transición en el ámbito laboral (condiciones laborales, riesgos laborales, modelos de contratación,...).
 - Delegados sindicales como voz de los trabajadores conocer que impacto prevén en el ámbito laboral y cómo se preparan ante este reto.
 - Expertos en derecho laboral especializado en la transformación digital.
 - Trabajadores de puestos laborales emergente en TIC extranjeros así como de Castilla y León con objeto de hacer un seguimiento de sus condiciones laborales, desarrollar casos prácticos y compararlos.
-

SÍNTESIS DEL TRABAJO DE CAMPO DE CARÁCTER EXPLORATORIO RELATIVO AL ANÁLISIS SOCIOLÓGICO DEL INFORME (CAPÍTULO 1.1 EFECTOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL ÁMBITO LABORAL Y SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD):

Actividad cualitativa de entrevistas exploratorias: Se ha iniciado exploratoriamente un trabajo de terreno con unas primeras visitas preliminares a empresas del sector vitivinícola de Castilla y León, y empresas aeronáutica donde se realizaron unas primeras entrevistas para presentar el proyecto y solicitar su colaboración preliminar. Junto a dichas entrevistas, una en cada empresa contactada, se han realizado unas primeras visitas

exploratorias a sus instalaciones, así como unas breves observaciones abiertas de los procesos de producción y la organización del trabajo: enfatizando la detección de aquellos procesos con una reciente incorporación de tecnologías vinculadas a los procesos de digitalización de este informe. Las empresas contactadas contaban con las siguientes características organizativas:

- **Empresa 1:** Empresa vitivinícola con una amplia variedad de producción (tintos, blancos...) y presencia en diversos territorios y 'denominaciones de origen' (Ribera del Duero, Rueda...). Su capacidad de producción supera los tres millones de botellas anualmente, con presencia destacada en el mercado internacional de elevada calidad y alto valor añadido, destacando la relevancia inversora en actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i: gestión de levaduras, de barricas...). El informante contactado para la entrevista preliminar fue el director general de la empresa, responsable, entre otras de la estrategia tecnológica global de la bodega. Síntesis de la entrevista: el sector vitivinícola comienza a incorporar exploratoriamente procesos de digitalización; posición cercana a un paradigma de 'digitalización de integración', con recualificación del factor humano.
- **Empresa 2:** Bodega de la denominación de origen (D.O.) Ribera del Duero, especializada en vinos tintos, con una producción de alrededor de un millón de botellas anuales. Con una capacidad menor y mediana de producción, altos niveles de exportación a más de cuatro decenas de países. Actividades de innovación tecnológica ('industria vitivinícola

4.0', sensorización e 'Internet de las Cosas', estrés hídrico, microbiología...), con el uso de sensores para asegurar una 'agricultura de precisión' para optimizar los recursos (riego, fertilización, previsión de condiciones climáticas, drones y trazabilidad...). En esta bodega se entrevistó a dos informantes: el gerente de la empresa y el responsable de la dirección de integración de sistemas tecnológicos, incorporado precisamente para definir y avanzar en los procesos de digitalización. Síntesis de las entrevistas: el sector vitivinícola comienza a incorporar exploratoriamente procesos de digitalización; posición cercana a un paradigma de 'digitalización de integración', con recualificación del factor humano e incremento de empleo cualificado (competencias digitales).

- **Empresa 3:** empresa del sector aeronáutico con un tamaño grande y con conexión con empresas de diferentes Comunidades Autónomas. Altos niveles de comercialización, con especialización de producto. Procesos de producción automatizados y poco desarrollo de digitalización. El informante contactado fue un ingeniero industrial responsable de la organización cuyas manifestaciones sobre cualificación de los trabajadores, formación de los mismos y la necesidad de robotización de los procesos de fabricación eran sus principales inquietudes.

Fase documental:

Junto al inicio del trabajo de campo como tal, se ha realizado una actividad documental simultánea (también exploratoria) para conocer tanto las características del sector vitivinícola castellano y leonés, como para adquirir información técnica sobre las tecnologías de digitalización más relevantes tanto en el debate de la Industria 4.0 (i40) en este sector como en el resto de sectores productivos. Para esta fase documental, se visitó la 30ª Bienal Española de Máquina-Herramienta en Bilbao (BIEMH 2018: del 28 de mayo al 1 de junio de 2018): tercera feria europea más relevante, de destacada importancia, donde se reúnen y exponen la gran mayoría de fabricantes de ingeniería mecánica. En esta edición la feria incluyó dos pabellones centrados en tecnologías de i40 y de digitalización empresarial (ADDIT 3D y BeDigital). Esta visita permitió obtener documentación actualizada sobre múltiples empresas para poder ampliar en el futuro el trabajo de campo. Así mismo, la visita a la feria permitió acceder empírica y realmente a aplicaciones digitales y familiarizarse técnicamente con aquellas más relevantes en los debates rastreados en nuestro informe sobre los efectos sociales y laborales de la digitalización y robotización en la 'cuarta revolución industrial'. De forma destacada se abordaron tecnologías como: Internet Industrial de las Cosas (IIoT), impresión 3D y fabricación aditiva, robótica colaborativa, aplicaciones industriales de 'realidad virtual' y de 'realidad aumentada' (automatización de digitalización de integración: 'augmented workers', 'human enhancement technologies'...). Se desarrollaron diversas 'conversaciones informales' con personal comercial y técnico de diferentes empresas participantes en la Bienal especializadas en estas tecnologías para la 'Industria 4.0', mientras nos mostraban su funcionamiento aplicado.

CAMBIOS ORIGINADOS POR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL QUE IMPULSA LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL



1. CAMBIOS ORIGINADOS POR LA TRASFORMACIÓN DIGITAL QUE IMPULSA LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

La transformación digital está cambiando las relaciones humanas dentro de la sociedad, en especial en los temas relacionados con el mercado de trabajo y el consumo de productos y servicios. De hecho, los expertos consideran que esta “revolución” tendrá un impacto mucho mayor para las futuras generaciones que el producido por las transformaciones sociales y económicas generadas tras las anteriores revoluciones industriales.

El informe “Shaping The Future Implications of Digital Media for Society”, elaborado por Willis Towers Watson en colaboración con el Foro Económico Mundial, centra su objeto de estudio en el consumo de información y entretenimiento a través de lo digital, y analiza cómo afecta este uso a la ciudadanía, empresas y otras entidades. El citado estudio distingue entre Beneficios y Riesgos, siendo los más destacados los siguientes:



Beneficios y Oportunidades:

1. La digitalización facilita la interacción social y empodera a las personas.
2. La digitalización da voz a las personas, aumenta la participación cívica y facilita la creación de comunidades.
3. La digitalización está cambiando cómo se hace el trabajo, aumentando la productividad y aumentando la flexibilidad para los trabajadores y los empleadores.
4. Los medios digitales pueden facilitar la educación y el aprendizaje a lo largo de la vida para construir y generar las habilidades del futuro.

Desventajas y Riesgos:

1. Los medios digitales pueden ser utilizados por comunidades con intenciones dañinas de difundir propaganda y movilizar seguidores.
 2. Al seleccionar qué información llega a los usuarios, los medios digitales pueden alterar las decisiones humanas y plantear riesgos a la sociedad civil.
 3. La transformación del trabajo producida por los medios digitales puede aumentar la desigualdad y disminuir la productividad.
 4. El uso de los medios digitales puede cambiar las habilidades sociales
 5. El consumo de medios digitales puede facilitar la intimidación, el acoso y la difamación social.
 6. El consumo excesivo de medios digitales puede aumentar la vulnerabilidad a la adicción y perjudicar la salud mental y física.
 7. Los beneficios de los medios digitales para los niños pequeños son limitados, cuando se usan ampliamente y sin directrices.
-



Principales efectos de la transformación digital en el ámbito social y laboral que recoge el informe “Shaping The Future Implications of Digital Media for Society”

Digitalización de contenidos y datos

“La digitalización de contenidos y datos, así como las nuevas tecnologías de comunicación digital, han abierto nuevas oportunidades con respecto a dónde, cuándo, cómo y quién hace el trabajo. Esto está cambiando la naturaleza de las relaciones laborales. Muchos trabajos ahora se pueden hacer en cualquier lugar, en cualquier momento, facilitados por la disponibilidad de datos digitales, Internet de alta velocidad y una mejor tecnología de mensajería, audio y video”.

Automatización y eficiencia

“Los avances respecto a la automatización de los trabajos son imparables. Hoy se busca la fragmentación de los mismos en tareas discretas que se puedan realizar de una forma eficiente y eficaz”.

Flexibilidad y Productividad

“Los medios digitales facilitan la conciliación laboral-familiar por la flexibilidad que permiten. Contrariamente a lo que se pensaba hace años, la flexibilidad no está reñida con ser menos productivo, al contrario, la posibilidad de ajustar horarios y de ejercer múltiples roles laborales acaba redundando en una mejora de las tasas de productividad de las empresas”.

Oportunidades laborales globales

“En un escalón superior, encontramos que la flexibilidad laboral está ayudando a globalizar las oportunidades de trabajo para gente que vive en áreas remotas. Hoy en día, vivir en un país menos desarrollado y trabajar para una compañía de un Estado con tecnología puntera en un sector concreto está a la orden del día”.

Desarrollo de comunidades

“Las organizaciones pueden y deben usar los medios digitales a su alcance para comunicarse con sus empleados y ayudarles a crecer y autorealizarse. En este punto, las herramientas sociales son el complemento ideal para el desarrollo de las comunidades y crear vínculos profesionales entre empleados. En un estudio previo de Willis Towers Watson, tan solo el 56% de los empleados de empresas y organizaciones utilizaba lo digital para comunicarse con sus compañeros de trabajo sobre actos culturales, para la creación de equipo o por temas de innovación. Hoy ya no tiene sentido hablar de una compañía que opere sin que en su día a día la base sea internet”.

Cambios digitales, ¿más positivos para la vida laboral o la personal?

“Los encuestados que participaron en el informe constatan que los cambios digitales tienen efectos más positivos en sus vidas laborales que en las privadas. Esto se justifica en tareas relacionadas con la búsqueda de empleo, en el hecho en sí de realizar un trabajo, en el desarrollo profesional y formativo y en la colaboración entre compañeros de trabajo”.

En definitiva, la Digitalización está creando un nuevo entorno laboral, en constante cambio, al que hay que saber adelantarse, adaptarse e integrarse, lo que se considera prioritario para el avance de la sociedad, de las empresas y otras organizaciones, y para un mayor desarrollo más equitativo de las relaciones interpersonales.

1.1 EFECTOS DE LA TRASFORMACIÓN DIGITAL EN EL ÁMBITO LABORAL Y SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD

DIGITALIZACIÓN, ROBOTIZACIÓN E INDUSTRIA 4.0. ENFOQUES ALTERNATIVOS, OPORTUNIDADES Y RIESGOS

La difusión mediática y organizativa de la 'Cuarta Revolución Industrial', de la implantación de procesos digitalizados en la producción de bienes y en la provisión de servicios en la actual estructura económica y organizativa, se está basando fundamentalmente en un discurso: la aparición de un rápido y futuro desempleo tecnológico (incluso masivo) en nuestras sociedades industrialmente avanzadas por la sustitución de las competencias y cualificaciones del trabajo humano por parte de las nuevas tecnologías de la robotización y de la digitalización (**robots universales***, internet industrial de las cosas, impresión 3D, big data y smart data...), que podrán hacer irrelevante la contribución humana en los procesos productivos. Este escenario (¿distópico?) desasosegante de desempleo tecnológico (surgido además en el contexto de la Gran Recesión y de su intensa destrucción de empleo en la última década) puede sintetizarse en las siguientes metáforas: ¿se está desarrollando una nueva carrera entre la máquina y el trabajo humano?, ¿está el trabajo humano perdiendo esa carrera contra la máquina?, ¿se puede intervenir en la carrera de forma que ésta no sea contra la máquina sino con la máquina? (BRYNJOLFSSON Y MACAFFE, 2015).

Históricamente, el miedo social al desempleo tecnológico ha sido consustancial al desarrollo de las 'fuerzas productivas' en las diferentes etapas de difusión y definitiva hegemonía de la economía de mercado: desde los movimientos luditas contra la mecanización de las tareas de tejido textil en la primera Revolución Industrial hasta el temor ante la 'fábrica automática sin humanos' iniciada en la década de 1970 (a partir de la crisis de 'onda larga' del modelo de crecimiento fordista-keynesiano de la segunda posguerra

mundial) e intensificada con la irrupción de las (ahora 'viejas') nuevas tecnologías de la información y la red digital de internet. Ese continuo temor a la robotización y digitalización de la producción y de la sociedad ha supuesto actualizar continuamente la previsión de John Maynard Keynes (1933) de que la capacidad de las innovaciones tecnológicas de economizar (y, por tanto, eliminar) 'trabajo humano' serían superiores a las posibilidades de encontrar nuevos usos para este último, de forma que el desempleo tecnológico sería inevitable: en la actualidad debido a los avances 'disruptivos' de la digitalización, la nueva robotización y las tecnologías de la Industria 4.0 (a partir de ahora i40).

Sin embargo, en las más de siete décadas transcurridas desde el vaticinio keynesiano, la población ocupada formalmente (también informalmente) a nivel mundial no solo no se ha reducido sino que ha aumentado regularmente, a pesar de las incontables innovaciones tecnológicas: que han provocado intensas mutaciones organizativas en las empresas, en las competencias del trabajo humano, en los procesos de negociación colectiva de las ganancias de productividad por el incremento del capital o inversión tecnológica, pero que han ido históricamente **acompañadas por un simultáneo crecimiento de la fuerza de trabajo ocupada***. En definitiva, en términos absolutos nunca se ha producido ese desempleo tecnológico masivo, aunque sí la desaparición (en ocasiones de forma absoluta) de profesiones, oficios o puestos de trabajo por su obsolescencia tecnológica, sustituidos, sin embargo, por la aparición de nuevos puestos de trabajo en nuevos sectores productivos o en la fabricación de nuevos productos tecnológicos. De ahí que sea necesario, al analizar los efectos de la innovación tecnológica seleccionar correctamente su escala: ¿cómo afectan a nivel de la población ocupada global, de un sector productivo

* Robots industriales que son automáticamente controlados, reprogramables y universales, es decir, que mediante su reprogramación pueden ser convertidos en máquinas para realizar multitud de tareas productivas diferentes (mutipurpose) y sin necesidad de un operador humano (Acemoglu y Restrepo, 2017).

* En el caso de las economías con mayores niveles de desarrollo, pertenecientes a la OCDE, si en el año 1980 existían alrededor de 280 millones de ocupados, en el año 2000 había 503 millones de ocupados, mientras que en 2016 la ocupación se incrementó hasta más de 581 millones: periodo de casi cuatro décadas simultáneo a una de las 'ondas' de revolución tecnológica más intensas en la historia del trabajo humano y de las organizaciones (Estadísticas de la OCDE).

concreto, de una categoría laboral u ocupación específica, de las competencias de trabajadores y trabajadoras de una organización...? Una propuesta de análisis más cercana al terreno de empresas y organizaciones concretas permitirá mostrar (e intervenir) si los cambios tecnológicos van a suponer un avance hacia el desempleo tecnológico (de rama, de sector, de territorio, de ocupación...) o más bien una mutación organizativa con efectos positivos o negativos diferenciales en distintas escalas (en la rama, en el sector, en el territorio, en la ocupación...).

Por tanto, en la actual irrupción de la nueva fase de digitalización de los procesos productivos, volvemos a enfrentarnos al 'fantasma' (que nunca ha aparecido realmente) del 'ineludible' desempleo tecnológico masivo futuro, a través de la difusión mediática de un enfoque que asegura que la máquina está venciendo (¿definitivamente?) al trabajo humano para sustituirle en multitud de ocupaciones, sectores y territorios, interpretando que los futuros avances de la i40 llevan irremediablemente a la necesidad de reconfigurar nuestros sistemas sociales de convivencia dentro y fuera de la empresa: la difusión mediática de una 'ansiedad por la automatización' (Autor, 2015: 4).

Sin embargo, a pesar de que este discurso (nuevamente) del fin del trabajo humano se está socializando masivamente en la mayoría de los medios de comunicación, es importante destacar que existen discursos alternativos que señalan las complejidades de los procesos de digitalización en términos de creación y destrucción de empleo, de desaparición o mutación de ocupaciones, de reorganización de tareas en los procesos productivos y de gestión de nuevas competencias para el trabajo humano. Complejidad en la digitalización que permite matizar el alcance o escala de su posible (o no) desempleo tecnológico, así como apostar por la posibilidad de 'regular' e

'intervenir' organizativamente en los procesos de digitalización para pilotar sus efectos: es decir, tener en cuenta abordajes alternativos que permitan definir también otras propuestas de innovación tecnológica por parte de la acción sindical, como representante del trabajo humano en esa metafórica carrera con la máquina: "El debate de estas transformaciones a menudo está polarizado entre aquéllos que prevén ilimitadas oportunidades y aquéllos que prevén una masiva alteración del empleo" (WORLD ECONOMIC FORUM, 2016).

A partir de esta propuesta, a continuación, se presentan los dos modelos de interpretación científica centrales en la actualidad sobre los efectos sociales y organizativos de la Cuarta Revolución Industrial y la digitalización del trabajo. Ambos implican apostar por decisiones de reorganización productiva alternativas, por lo que optar por cualquiera de ellos supone poder reclamar entrar en un proceso de negociación tecnológica que permita, desde la perspectiva de la acción sindical, participar en definir los contornos reales de las condiciones laborales futuras del trabajo humano: participación que requiere desarrollar internamente un conocimiento sindical sobre los contenidos y características de las tecnologías a implantar por una empresa u organización, conocer sus posibles efectos en las relaciones laborales y poder plantear alternativas técnicas y organizativas.

AUTOMATIZACIÓN DIGITAL DE SUSTITUCIÓN DE OCUPACIONES: DESEMPEÑO TECNOLÓGICO Y FIN DEL TRABAJO HUMANO

El enfoque más difundido, o con más presencia mediática por su 'pesimismo', sobre la emergencia de un nuevo (y masivo) desempleo tecnológico como consecuencia de los efectos futuros de la digitalización puede ser definido como Automatización (digitalización o robotización) por Sustitución o, lo que

* Frey, O.B. y Osborne, M.A. (2013): "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?", working paper, Oxford Martin School, University of Oxford, 77 páginas.

es lo mismo, la máquina ganará la carrera al trabajo humano. El punto de partida de este enfoque es el artículo de FREY Y OSBORNE (2013)* sobre el futuro del empleo y la susceptibilidad de los empleos a la automatización, en el que anticipan que la difusión de las nuevas tecnologías de la i40 (fundamentalmente los robots, el machine learning, el data mining, los avances en la inteligencia artificial...) supondrán un riesgo de elevado desempleo tecnológico para 702 ocupaciones en la estructura económica de Estados Unidos en las próximas dos décadas (un amplio periodo que dificulta, sin embargo, la prognosis en cualquier investigación económica y social), afectando a alrededor de la mitad del empleo estadounidense: "De acuerdo con nuestra estimación, el 47% del total del empleo de Estados Unidos se encuentra en la categoría de alto riesgo [de automatización], lo que significa que las ocupaciones asociadas son potencialmente automatizables a lo largo de un número no especificado de años, probablemente una década o dos" (FREY Y OSBORNE: 2013). A pesar de que ambos autores advierten que este pronóstico dependerá también de si se produce alguna forma de activismo que regule (y pueda intervenir o retrasar) los efectos de esta cuarta ola de innovación tecnológica, así como de que la competencia de la 'máquina' acabe abaratando el trabajo humano y que este pueda ser más rentable que la propia tecnología, fomentando de nuevo el empleo del factor humano, este enfoque ha 'triunfado' a nivel mediático, habiendo sido difundido (y socializado) ampliamente en los últimos años (en paralelo a los efectos destructores de empleo de la Gran Recesión), de forma que su discurso de desempleo tecnológico y fin del trabajo humano se ha convertido en el punto de partida (y para muchos medios de comunicación de llegada) sobre la i40: la llegada de un 'apocalipsis robótico' ('Robot Apocalypse')*. Reforzado por estudios similares en que se mantienen cifras incluso superiores de

desempleo tecnológico: desde la predicción del BANCO MUNDIAL (2016) que el 57% de los empleos de la OCDE serán susceptibles de automatización en las próximas dos décadas, especialmente aquellos de baja y media cualificación.

Respecto a la robotización, ACEMOGLU Y RESTREPO (2017), plantean cuál será el coste socioeconómico de sustituir el trabajo humano por nuevas máquinas y cómo cambiarán los salarios por esa automatización de sustitución, especialmente con la 'exposición a los robots' de diferentes industrias y sectores. Su propuesta de análisis económico supone que se produce una **reducción de empleos y salarios por la robotización***, de forma que entre 1993 y 2007 se han perdido a nivel internacional 6'2 puestos de trabajo por cada robot incorporado cada mil empleos, es decir, un 0'34% del empleo total, así como una reducción salarial del 0'73% (ACEMOGLU Y RESTREPO, 2017). Los sectores que se han visto y verán más afectados, con una elevada exposición a la robotización son especialmente la automoción, la metalurgia, el sector químico, el farmacéutico..., mientras que las finanzas, el sector público y aquellos con ocupaciones de baja intensidad manual y que requieren acreditaciones educativas superiores y competencias de gestión (management) habrían tenido un bajo impacto en la sustitución de sus empleos (ACEMOGLU Y RESTREPO, 2017): aunque reconocen que, si bien la robotización afecta negativamente a ciertas ocupaciones, que son desplazadas en los mercados de trabajo, también produce efectos positivos de incremento de productividad que favorecen la creación de empleo en otros sectores u ocupaciones (productividad en economías externas).

Sintetizando, este enfoque considera que, en general, la digitalización implicará fundamentalmente una automatización de sustitución, en la que las innovaciones tecnológicas de la Cuarta Revolución Industrial eliminarán y

* El rango de empleos perdidos, dependiendo de los sectores y estructuras económicas, va de los 3 empleos sustituidos por cada robot (sin intervención humana) incorporado por cada mil empleos a 5'6 empleos perdidos; es decir, entre un 0'18% y un 0'34% del empleo total: cifras escasamente 'aterradoras' en realidad (Mishel y Bevins, 2017: 6); mientras que la reducción salarial iría de 0'18 al 0'5%.

* 'Apocalipsis robótico' "del que hay un fuerte deseo de creer en él a pesar de la escasa evidencia que lo justifique" (Mishel y Bivens, 2017: 1).

sustituirán al trabajo humano de forma masiva en centenares de ocupaciones, lo que supondrá una intensa disrupción social. Las ocupaciones con más riesgo de perder empleos por esta automatización de sustitución serán aquellas muy intensivas en factor humano, con tareas rutinarias de baja cualificación, bien definidas y que son fácilmente codificables en programas digitalizados de procedimientos repetitivos a desempeñar por ordenadores y robots programables (AUTOR, 2015; FREY Y OSBORNE, 2013). De esta forma, el proceso de automatización, y el consiguiente desempleo tecnológico, sería más intenso en diversas ramas del sector industrial y de los servicios con procesos productivos estandarizados (típicamente fordistas) y con escaso contenido cognitivo en las tareas del trabajo humano. Las ocupaciones basadas en la movilización de recursos cognitivos 'no rutinarios' (inteligencia creativa, emocional o social: no necesariamente cualificadas pero sí difícilmente automatizables...; AUTOR, 2015) que deben adaptarse a incidencias productivas menos estandarizadas estarían menos sujetas en el futuro a su automatización por sustitución: ocupaciones generalistas que requieren conocimientos heurísticos, ideas innovadoras, gestión de incertidumbre organizativa y tareas creativas (FREY Y OSBORNE, 2013).

Se producirá así (de nuevo) un proceso de polarización de cualificaciones (BRAVERMAN, 1975) entre el trabajo humano centrado en tareas rutinarias no cognitivas (empleos industriales, de servicios y administrativos de cuello azul o con escasa cualificación), que sería la víctima del efecto destructor del actual proceso de digitalización, y el trabajo humano con mayores cualificaciones cognitivas no rutinarias (dirección, gestión, cuidados...) que podría beneficiarse de la digitalización al poder centrarse en tareas más cualificadas y con mayor autonomía.

Por tanto, la nueva digitalización conllevaría la destrucción (creativa) de los empleos de ocupaciones rutinarias y la polarización laboral de los mercados de trabajo: **un futuro sombrío*** al que las sociedades actuales deberían comenzar a plantear posibles soluciones.

Este enfoque es el seguido por estudios españoles, aplicando la anterior metodología de análisis a las características de la estructura económica nacional y sus mercados de trabajo. Por ejemplo, en un reciente artículo (DOMÉNECH, GARCÍA, MONTÁÑEZ Y NEUT, 2018) se predice que un 36% de los empleos españoles se encuentran en un elevado riesgo de automatización por la nueva ola de digitalización, lo que empeoraría aún más las tradicionalmente inaceptables altísimas tasas de desempleo en España. Los empleos y ocupaciones con un mayor riesgo de ser sustituidas serían aquellas con menor grado de responsabilidad organizativa y con menores niveles educativos exigidos.

Desde esta perspectiva sobre la automatización por sustitución, ante el elevado riesgo de un nuevo desempleo tecnológico, se plantea la necesidad de actuar socialmente (desde la acción del Estado, de las administraciones públicas y de los agentes sociales) mediante la intervención en el sistema educativo reglado y en la construcción de sistemas de formación continua a lo largo de la vida laboral para la difusión y adquisición de competencias tecnológicas para la gestión de las exigencias de la digitalización, así como para el desarrollo de las posibles competencias cognitivas (no rutinarias) en que el trabajo humano supera a la máquina en la i40: "Con el objetivo de atenuar las repercusiones negativas del progreso tecnológico sobre el empleo, es imprescindible que los agentes económicos, privados y públicos, gobiernen el cambio" (DOMÉNECH, GARCÍA, MONTÁÑEZ Y NEUT, 2018). Se trataría

* Como el novelado en 1952 por el escritor estadounidense Kurt Vonnegut en su obra La Pianola, escrita con el inicio de la difusión de los primeros automatismos cibernéticos en el sector de la máquina-herramienta (el control numérico) tras la Segunda Guerra Mundial: con una élite de gerentes y una población industrial masivamente desempleada (aunque mantenida estatalmente) y sin cualificaciones para el mercado de trabajo automatizado.

así de identificar (cuanto antes) los empleos y ocupaciones más vulnerables (como mayor riesgo de ser eliminados por la automatización digital) para reducir los costes económicos y sociales para el trabajo humano que los desempeñan, anticipando así sus necesidades formativas para reintegrarse en nuevas ocupaciones.

Este énfasis en la recualificación a lo largo de la vida profesional abre una perspectiva destacada en este enfoque de la automatización de sustitución: la aparición de grupos de factor humano ‘ganadores’ y ‘perdedores’ de las disrupciones del proceso de digitalización y/o robotización en la extensión de la Industria 4.0. De forma que se abre la posibilidad de actuar colectivamente para anticipar y suavizar los posibles efectos destructores de empleo en esos sectores, ramas, ocupaciones y mercados de trabajo más afectados por la automatización: “Para que los trabajadores/as ganen la carrera [contra la máquina], tendrán, sin embargo, que adquirir competencias sociales y creativas” (FREY Y OSBORNE, 2013), en las que el trabajo humano supera todavía a las tecnologías de automatización (DOMÉNECH, GARCÍA, MONTÁÑEZ Y NEUT, 2018). Apertura a la intervención que debería suponer también la posibilidad de establecer procedimientos de negociación tecnológica en la que las representaciones sindicales participarían cualificadamente para dirigir el propio proceso de digitalización, para seguir negociando un ‘reequilibrio del poder’ en la sociedad (FREY Y OSBORNE, 2013): a través de lo que denominaremos al final de esta propuesta de análisis como un Sindicalismo 4.0. que permita, por un lado, anticipar la posible eliminación de empleos y, por otro lado, para redistribuir las ganancias de productividad de la i40 entre los grupos sociales y laborales.

AUTOMATIZACIÓN DIGITAL DE TAREAS: PONIENDO EN DUDA EL DESEMPLEO TECNOLÓGICO, MUTACIONES EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO, PERDEDORES Y GANADORES DE LA AUTOMATIZACIÓN

El éxito mediático del enfoque de la automatización de sustitución, al difundir (otra vez más) el fantasma del desempleo tecnológico y el posible fin del trabajo humano (RIFKIN, 1996), enfatizado con las cifras de altos porcentajes de eliminación de empleos y ocupaciones, ha sufrido, sin embargo, críticas científicas que, partiendo del reconocimiento de que la digitalización y robotización de la i40 está teniendo y tiene intensos efectos transformadores en las empresas y su organización del trabajo, propone la necesidad de analizar específicamente en diferentes sectores y puestos de trabajo sus posibles efectos, poniendo en cuestión que la digitalización, tanto de manera absoluta en la totalidad del mercado de trabajo de una sociedad como en términos relativos dentro de sectores productivos concretos, vaya a provocar ese temido desempleo tecnológico.

El principal punto de desencuentro entre un enfoque de automatización digital de tareas con el enfoque de la automatización de sustitución es que esta última parte de suponer que con la irrupción de la cuarta ola digital se automatiza toda una ocupación, todo un oficio o categoría laboral (de ahí su elevado riesgo de sustitución tecnológica), cuando la aplicación e implantación de técnicas y artefactos digitales en el trabajo real de las organizaciones realmente automatiza algunas tareas de los puestos de trabajo reales: automatiza parte de las tareas de diversas ocupaciones, fundamentalmente aquellas rutinarias y de escasa cualificación competencial, manteniendo aquellas tareas que son difíciles de automatizar (tareas no rutinarias y con más contenido cognitivo de esa misma ocupación).

De esta forma, estudios como el de Frey y Osborne sobreestiman, al enfocarse en las ocupaciones (occupation-based approach) y no en sus tareas (task-based approach), esos riesgos de desempleo tecnológico: se automatizarán tareas más que ocupaciones, cambiando los puestos de trabajo, pero no necesariamente eliminándolos. Por ejemplo, el estudio patrocinado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y realizado por Arntz, Gregory y Zierhan (2016) para analizar 21 economías (entre ellas la española), estima que alrededor de un 9% de los empleos a nivel internacional serían susceptibles de una alta automatización como la sugerida por el paradigma de la automatización de sustitución y su enfoque basado en la ocupación: “La automatización normalmente se orienta a ciertas tareas más que a una ocupación por completo” (ARNTZ, GREGORY Y ZIERHAN, 2016). En el caso de España, ese riesgo sería de alrededor del 12% de los empleos (ARNTZ, GREGORY Y ZIERHAN, 2016).

Con este cálculo alternativo, la hipótesis del desempleo tecnológico se suaviza fuertemente y permite avanzar en señalar que el resultado de la digitalización provocará efectos de ‘perdedores’ y ‘ganadores’ dependiendo de si determinados puestos de trabajo incorporan un mayor o menor número de tareas automatizables, con un mucho menor riesgo para aquellas que impliquen la necesidad de razonamiento, de toma de decisiones en situaciones incidentales o de incertidumbre, con amplios conocimientos educativos. Más que un masivo desempleo tecnológico, lo que está produciendo ya la digitalización y la difusión de la robotización en la i40 es una reasignación o reconfiguración de tareas dentro de las ocupaciones. De forma que esta automatización de tareas obligará, como efecto socialmente relevante frente a la hipótesis del desempleo tecnológico masivo de la

automatización de sustitución, a afrontar la desigualdad entre perdedores y ganadores de la digitalización, planteándose la necesidad social de programas de recualificación continua de aquellos perfiles ocupacionales y de trabajo humano con tareas más fácilmente automatizables (baja cualificación y cualificaciones medias; ACEMOGLU Y RESTREPO, 2017): además, las tareas de puestos de trabajo en una misma ocupación son diferentes en las diversas economías mundiales, con sus contextos diversos, con niveles previos de automatización también distintos, con diferencias en los modelos productivos de organización del trabajo real y en sus resultados educativos (ARNTZ, GREGORY Y ZIERHAN, 2016).

Este enfoque de la automatización de las tareas enfatiza que para anticipar los efectos de la digitalización no solo hay que considerar lo que las nuevas tecnologías (internet industrial de las cosas-IoT, impresión 3D, big data y smart data...) pueden lograr técnicamente, sino también cuándo serán rentables y permitirán incrementar la maximización del beneficio de la organización (comparando el coste relativo del capital tecnológico y del trabajo humano), momento en que realmente se difundirán con mayor rapidez, lo que todavía no han logrado muchas de ellas, con lo que su posible efecto en el empleo no deja de ser todavía nebuloso: es imprescindible conocer su uso y eficiencia ‘reales’, no solo en el ‘laboratorio’, sino en ambientes reales de producción para evitar una sobreestimación de las capacidades tecnológicas*: “Debemos siempre diferenciar entre los efectos reales y los efectos supuestos de la tecnología, entre el discurso serio y la exageración mediática, entre una innovación verdadera y un viejo lugar común sobre la tecnología” (PFEIFFER, 2017) . Además, frente a la imagen mediática de difusión imparable de las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial, la realidad es que el crecimiento anual de la inversión en

* Por ejemplo, desde la segunda mitad de la década de 1970 y hasta dos décadas después, se difundió mediáticamente los avances de una producción CIM (Computer Integrated Manufacturing) para la automatización también digital de los procesos productivos industriales ... Sin embargo, su aplicación práctica y real fue mucho menor a lo esperado por las complejidades técnicas e informáticas de regulación de estos sistemas tan complejos, con dificultades para su implantación efectiva (Johansen, Karmakar, Nanda y Seindman, 1995), aunque varias de las innovaciones se han mantenido posteriormente en algunos modelos de máquinas-herramienta, como centros de mecanizado. Curiosamente, los discursos sobre las ‘fábricas CIM’ en esas décadas son similares a los actuales de la Industria 4.0 y la robotización...

*En el caso de Estados Unidos, la economía más innovadora tecnológicamente de la globalización digitalizada, “a comienzos de 2014, la inversión en equipamiento de procesamiento de la información y de software era solo del 3’5% del PIB, un nivel visto por última vez en 1995, al comienzo de la era ‘punto.com’” (Autor, 2015: 21).

equipamientos de tecnologías de la información digital entre 2007 y 2014 ha sido únicamente de un 0,7%, frente a un crecimiento del 2’5% en el periodo 1995-2002 y del 1’2% en el periodo 2002-2007 (MISHEL, 2015), lo que puede señalar una posible ‘exageración’ sobre la rapidez de la difusión de las tecnologías de i40* .

Así mismo, para poder anticipar el posible nivel de desempleo tecnológico hay que tener en cuenta que el incremento de productividad a partir de la digitalización implicaría una reducción de los costes productivos de las organizaciones, facilitando la demanda de su producto en el mercado y un incremento subsiguiente del empleo en el sector (MISHEL Y SHIERHOLZ, 2017); también si la automatización de los puestos de trabajo provoca desempleo, se podría producir una reducción de los salarios del trabajo humano que los ocupaba, devolviendo su competitividad en términos de sus costes relativos frente a la nueva tecnología automatizada, favoreciendo de nuevo la incorporación humana a los procesos productivos (ACEMOGLU Y RESTREPO, 2017); también el proceso de automatización suele implicar la aparición de nuevos empleos en puestos de trabajo complementarios a la nueva tecnología (mantenimiento, planificación, programación...) (ARNTZ, GREGORY Y ZIERHAN, 2016). POR último, las ganancias de productividad del proceso global de digitalización pueden difundirse a otros sectores, mejorando su rentabilidad, su inversión y, por tanto, su empleo (ACEMOGLU Y RESTREPO, 2017).

Por tanto, siguiendo este enfoque de automatización de tareas existen demasiadas variables productivas, organizativas, de consumo, educativas e institucionales que pueden influir en los efectos sobre el empleo tras la difusión de la digitalización, con lo que el fin del trabajo humano por el

desempleo tecnológico de una supuesta automatización por sustitución de las ocupaciones no es un escenario claramente previsible (AUTOR, 2015). De hecho, con datos de 1993 a 2007 (hasta el inicio de la Gran Recesión) en Europa, Gregory, Salomon y Zierhan (2017) señalan que si bien los procesos de automatización mediante tecnologías de sustitución de tareas rutinarias* han implicado la desaparición de 9’6 millones de empleos en Europa (sustitución directa por automatización), se crearon 8’7 millones de empleos por el incremento general de demanda de trabajo humano, junto a otros 12’4 millones de empleos más como consecuencia del efecto multiplicador de los salarios de los anteriores en otros sectores productivos. Por tanto, a pesar de la automatización, un total de 11’4 millones de empleos se crearon durante ese periodo: el efecto del incremento de la demanda de empleos y productos fueron suficientemente intensos para compensar los efectos de la sustitución de la tecnología en Europa (GREGORY, SALOMON Y ZIERHAN, 2017) : “El hecho de que los robots hayan desplazado algunos puestos de trabajo en ocupaciones e industrias particulares no significa que la automatización haya llevado o vaya a llevar a un incremento general del desempleo” (MISHEL Y BEVINS, 2017).

Esta previsión alternativa de la ausencia de un futuro desempleo tecnológico* generalizado reconoce, sin embargo, que la digitalización y robotización de la i40 va a afectar desigualmente a diferentes tipos de ocupaciones, de empleos, de tareas, de puestos de trabajo y de trabajo humano, enfatizando la configuración de este proceso de innovación tecnológica y social como una matriz de ‘perdedores’ y ‘ganadores’ (ARNTZ, GREGORY Y ZIERAHN, 2016): como una carrera en la que unos perderán contra la máquina y otros correrán junto a ella, pudiendo beneficiarse de sus potencialidades productivas: “Nuestros resultados indican que el efecto total sobre la demanda de trabajo [humano]

* Entendiendo por ‘tareas rutinarias’ aquellas que pueden ser codificables en un software, frente a las ‘tareas no rutinarias’ que no pueden ser programables al requerir adaptabilidad cognitiva (Gregory, Salomon y Zierhan, 2017: 2.4).

* Por ejemplo, Mishel y Bivens (2017: 5) defienden que la deslocalización comercial desde Estados Unidos a China ha eliminado cuatro veces más empleos que la

por un cambio tecnológico de sustitución de tareas rutinarias a lo largo de la pasada década ha sido positivo, lo que sugiere que el factor trabajo está corriendo con la máquina más que contra ella” (GREGORY, SALOMON Y ZIERAHN, 2016). O lo que es lo mismo, sectores del trabajo humano corren contra la máquina, con alta probabilidad de perder la carrera (tareas rutinarias, manuales, descualificadas...), y otros corren junto a ella, manteniendo el empleo, aunque modificando sus contenidos y tareas (competencias digitales, contenidos cognitivos no rutinarios...).

Por todo ello, este enfoque basado en la automatización de las tareas (en vez del enfoque basado en la automatización de sustitución de las ocupaciones) enfatiza que el debate no debería centrarse en cómo gestionar un futuro desempleo tecnológico masivo improbable: “Por el contrario, deberíamos centrarnos en la selección de políticas que lleven a cosas que amenazan de verdad a los trabajadores y sus familias, como la degradación de las condiciones de trabajo, la decreciente afiliación sindical, el elevado desempleo, una globalización desequilibrada y en la reducción de las tasas impositivas más elevadas” (MISHEL Y SHIERHOLTZ, 2017). Deberíamos centrarnos en cómo anticipar y prepararse para los cambios generalizados de requisitos de cualificación digital en los puestos de trabajo con nuevas tareas, para controlar y reducir los efectos en los puestos de trabajo ‘perdedores’, de forma que se pueda lograr la recualificación e integración del trabajo humano desplazado por los efectos relativos de la digitalización: la recualificación y la formación continua a lo largo de la vida profesional como prioridad en las políticas públicas y privadas en los mercados de trabajo (WORLD ECONOMIC FORUM, 2016): “Son nuestras acciones hoy las que determinarán si el cambio resultará fundamentalmente en un

desplazamiento de los trabajadores/as o en la emergencia de nuevas oportunidades” (WORLD ECONOMIC FORUM, 2016).

Esta relevancia de la formación y de la intervención en los procesos de digitalización abrirían la posibilidad de proponer un proceso de negociación tecnológica, especialmente en el interior de las culturas organizativas de las empresas, que requerirá una participación cualificada de las organizaciones sindicales.

La comparación crítica de los enfoques contrapuestos de la automatización por sustitución de ocupaciones y de la automatización de tareas permite defender la posibilidad de construir (y recuperar; LAHERA SÁNCHEZ, 2006) un enfoque alternativo basado en la posibilidad de regular, intervenir y negociar los procesos de innovación tecnológica en las empresas, tanto para controlar sus efectos futuros sobre el empleo como para ‘domesticar’ los efectos sobre las condiciones de trabajo del factor humano, sus posibilidades de recualificación y de adaptación a las mutaciones provocadas por la Cuarta Revolución Industrial de la digitalización, la robotización y la Industria 4.0: a través de un enfoque alternativo de Automatización Digital de Integración.

AUTOMATIZACIÓN DIGITAL DE INTEGRACIÓN: HACIA LA NEGOCIACIÓN TECNOLÓGICA DE LA DIGITALIZACIÓN PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Frente a un enfoque de sustitución del trabajo humano por la máquina, la digitalización y la robotización, de avance inexorable hacia un desempleo tecnológico masivo, los (contra)argumentos del enfoque de automatización digital de las tareas no solo permite cuestionar esa futura reducción de la ocupación por los efectos de la imparable innovación tecnológica, que depende de múltiples factores, sino que facilita recuperar enfoques también alternativos sobre cómo se produce realmente en las organizaciones la innovación tecnológica, a partir de las aportaciones de múltiples Ciencias Sociales del Trabajo (especialmente la sociología del trabajo, la ergonomía o los Estudios Sociales de la Ciencia...).

La propuesta sería apostar por un enfoque de Automatización Digital de Integración, en el que la digitalización sea entendida (y diseñada) con el objetivo no de sustituir el trabajo humano (o no solo...) sino de complementar las habilidades del factor humano para incrementar el uso eficiente de la propia tecnología: es decir, intentando diseñar sistemas sociotécnicos (factor humano más tecnología) de producción que refuercen mutuamente la fiabilidad tecnológica de la Industria 4.0 (robots, internet de las cosas, inteligencia artificial, big & smart data...) en la automatización de las tareas rutinarias con la fiabilidad humana aportada organizativamente por un trabajo humano cualificado, con competencias cognitivas, emocionales, de gestión, que pueda extraer todo el potencial a la propia tecnología: por ejemplo, la recopilación de ingentes datos productivos, de Big Data, obtenidos

por los sensores del internet de las cosas en máquinas, procesos, estaciones de trabajo, serán más eficazmente explotados si un factor humano cualificado es capaz de programar protocolos que interpreten adecuadamente esos datos para reforzar la 'inteligencia productiva' de la organización, como smart data, en puestos de trabajo de 'analistas de datos' con experiencia empírica previa en los procesos productivos ahora digitalizados.

Apostar por una automatización digital de integración (del factor humano y de la tecnología) implica negociar que la nueva ola de digitalización se base o busque la recualificación del trabajo humano (no su eliminación) no solo para reducir el posible desempleo tecnológico en aquellas tareas (y ocupaciones) más susceptibles o con mayor riesgo de ser automatizadas o robotizadas, sino también para aprovechar al máximo las posibilidades de la tecnología mediante su uso por parte de un factor humano altamente cualificado y con competencias digitales. La digitalización como complemento del trabajo humano y su demostrada fiabilidad empírica, de forma que la robotización, por ejemplo, al automatizar tareas rutinarias de los puestos de trabajo, libere al trabajo humano para centrarse en nuevas tareas más cualificadas a través de su recualificación y formación digital (AUTOR, 2015): "La actual revolución tecnológica no necesita convertirse en una carrera entre humanos y máquinas, sino una oportunidad de trabajo que se convierta realmente en un canal mediante el que las personas puedan reconocer su pleno potencial" (WORLD ECONOMIC FORUM, 2016). La complementariedad entre el capital tecnológico y el trabajo humano como apuesta organizativa y social (DOMÉNECH, GARCÍA, MONTÁÑEZ Y NEUT, 2018). Por otro lado, es importante tener en cuenta que incluso tareas rutinarias son difícilmente automatizables: "Los estudios disponibles asumen falsamente que

prácticamente cualquier tarea humana en una máquina es simple y rutinaria, por lo que, por tanto, puede ser fácilmente reemplazada por la automatización” (PFEIFFER, 2017).

Esta apuesta por una automatización digital de integración requiere, sin embargo, que las organizaciones y empresas incorporen un estilo tecnológico (una cultura organizativa de la tecnología; LAHERA SÁNCHEZ, 2006) que considere que los sistemas automatizados se caracterizan, a medida que aumenta su complejidad, por su inestabilidad y por la aparición habitual de incidentes imprevistos que es necesario gestionar (FREYSSENET, 1990). Esa gestión de lo incidental se considera que sólo puede ser resuelta por la actuación del trabajo humano a través de una vigilancia inteligente y cualificada sobre el funcionamiento de los artefactos tecnológicos avanzados, que, al no ser completamente fiables, requieren operadores más cualificados para su conducción, a lo que se añade la dificultad de automatizar todas sus funciones.

En este enfoque de la automatización por integración se equilibra la importancia del sistema digital con el trabajo humano en el proceso de producción, al considerarse que son los operadores quienes deben pilotar o conducir la instalación tecnológica para lograr la resolución y anticipación de los problemas e incidentes característicos e inmanentes a los propios artefactos tecnológicos. Este desplazamiento del interés en la innovación tecnológica al factor humano implica que es alrededor del trabajador donde se establece la fiabilidad del propio sistema y proceso de producción: "es el trabajador que va a manejar esas máquinas quien lleva al enriquecimiento de ese capital" (LEITE: 1993). La fuerte inversión en equipamiento tecnológico sólo puede ser rentabilizada por los operadores o usuarios, que hacen que la

tecnología funcione eficientemente. Debe integrarse así la inteligencia de producción (SCHUMANN, 1998) del trabajo humano en la gestión de la fiabilidad otorgada por la tecnología, de ahí que denominemos a este estilo tecnológico como automatización de integración (EICHNER, 1991).

Una automatización digital de integración implicaría colocar el objetivo de la productividad en el uso o pilotaje que el trabajo humano hace de una tecnología, en sus pericias, experiencias y conocimientos adquiridos a lo largo de un dilatado periodo de tiempo, ese conocimiento es, por tanto, la base de la producción y de la consecución de los objetivos empresariales.

Ahora bien, el diseño de un sistema técnico y de una organización del trabajo centrada en el papel activo del trabajo humano supone construir unas relaciones industriales* y una división del trabajo centrados en combinar el uso integrado del trabajo y la experiencia humana a través de las nuevas tecnologías de la digitalización, para lograr los objetivos de producción*. En avanzar en una reasignación de tareas entre la tecnología y el trabajo humano, especialmente de aquellas no automatizables, con una visión de cómo la máquina y el humano se pueden complementar, de forma que el desarrollo de las capacidades tecnológicas en los procesos de digitalización/robotización no tiene por qué implicar necesariamente la obsolescencia del factor humano (EUROPEAN PARLIAMENT, 2017; ARNTZ, GREGORY, Y ZIERAHN, 2016), como aparece de manera implícita (y determinista) en el enfoque de la automatización digital por sustitución. Supone apostar, con énfasis, en la recualificación del trabajo humano y no en su sustitución.

En definitiva, la revisión de este debate científico sobre los efectos de la digitalización permite señalar que existen enfoques alternativos sobre su

* Las decisiones sobre tecnologías alternativas son también decisiones sobre modos alternativos de organizar a los operadores y la división colectiva del trabajo (Lahera Sánchez, 2007).

* Ahora bien, es necesario no olvidar que la implantación y el diseño de los artefactos o sistemas tecnológicos sólo pueden ser entendidos en el contexto particular de las situaciones de trabajo, en su variabilidad y complejidad, apareciendo así la posibilidad de que los resultados de su introducción sean muy diferentes de la idea previa que la empresa tenía sobre su política de innovación organizativa diseñada previamente (Moldaschl, 1992: 93).

desarrollo futuro y que es imprescindible reclamar espacios de negociación tecnológica para gobernar sus posibles efectos en el empleo, las condiciones de trabajo y los sistemas de formación para el trabajo. Como se presentará en el próximo epígrafe, apostar por una aproximación que no acepta el (falaz) determinismo tecnológico de la inevitabilidad del desempleo tecnológico de la digitalización, sino que, por el contrario se basa en reconocer que todo proceso de digitalización es resultado de un proceso de construcción social de la tecnología en el que las gerencias empresariales diseñan su organización del trabajo a partir de un conjunto de objetivos que les llevan a seleccionar una tecnología con características y contenidos coherentes con esos objetivos (sustituir o desqualificar empleo mediante una automatización de sustitución; o recualificar el empleo mediante una automatización de integración), por lo que la selección gerencial de una alternativa tecnológica puede ser enfrentada por otra alternativa propuesta sindicalmente en ese proceso de negociación tecnológica.

ABORDAR LA INDUSTRIA 4.0: NEGOCIACIÓN TECNOLÓGICA Y ACCIÓN SINDICAL

Todos los enfoques rastreados previamente, incluso aunque interpretan de manera alternativa los procesos de i40, de robotización y de digitalización (así como sus posibles efectos en el desempleo tecnológico), comparten una misma perspectiva a la hora de analizar estos procesos de innovación: su determinismo tecnológico, centrado en ocultar (intencionalmente o no) que las características de cualquier artefacto tecnológico o de cualquier innovación son 'decididas' y 'diseñadas' por aquellos actores relevantes que, a través de la tecnología, persiguen una serie de objetivos organizativos (LAHERA SÁNCHEZ, 2006).

Por ejemplo, si el objetivo organizativo es sustituir trabajo humano por un robot, éste incorporará características de una automatización de sustitución: no es que la tecnología obligue 'neutralmente' a eliminar trabajo humano, sino que se ha diseñado 'intencionalmente' para que lo elimine y se ha 'optado' organizativamente por ese 'impacto'.

Por el contrario, si el objetivo de la innovación tecnológica es potenciar la interacción entre el factor humano y la tecnología para aprovechar al máximo la fiabilidad humana que permite optimizar la fiabilidad técnica de la máquina y la digitalización, el nuevo sistema técnico implantado permitirá recualificar y mejorar las condiciones de trabajo del factor humano, mediante una propuesta de automatización de integración.

Es decir, las características de la tecnología se construyen a partir de los objetivos (e intereses) organizativos del grupo de actores que tiene la capacidad de tomar decisiones, con lo que siempre se pueden plantear alternativas a esas características por parte de otros grupos: **perspectiva constructivista*** que ha desaparecido en los discursos sobre la Cuarta Revolución Industrial, que aparece como inevitable, incontrolable y neutral..., lo que dificulta que se planteen alternativas a sus características, efectos e impactos, debilitando la capacidad de demandar que la i40 se utilice también para mejorar las condiciones de trabajo y las competencias del factor humano. Es imprescindible enfrentar este determinismo tecnológico para proponer propuestas alternativas de innovación tecnológica en una organización.

* Una presentación detallada del enfoque del constructivismo tecnológico (o construcción social de la tecnología) puede encontrarse en Lahera Sánchez (2006).

* Al concebirse la tecnología como un proceso al que inevitablemente adaptarse, se produce la despolitización del debate sobre las cualidades de los artefactos técnicos, negando su posible crítica o discusión (Noble, 1984:ix).

Esta visión determinista (¡dominante!) sobre los efectos o impactos en la sociedad de la tecnología concibe a ésta como una evolución dada y lineal, necesaria y no dependiente de las decisiones humanas* (NOBLE, 1979), como un proceso autónomo, automático y determinado, respecto a la que solo quedaría la posibilidad de ‘adaptarse’ (resignarse), puesto que no se plantean posibilidades tecnológicas alternativas a las implantadas, cuyos efectos son necesarios e inevitables.

Organizativamente, en el marco de las relaciones laborales entre capital y trabajo humano, entre las gerencias y los sindicatos, el determinismo tecnológico es la base sobre la que se construye un pensamiento tecnocrático en el que todo queda regulado bajo el control de los expertos (en el caso de la empresa, las ingenierías, gerencias y oficinas técnicas) que ni permiten ni aceptan que cualquier otro actor de esas relaciones laborales (el factor humano y sus representantes) propongan características y objetivos diferentes en los procesos de innovación tecnológica.

Desde esta perspectiva, la innovación aplicada a los procesos de producción y a las condiciones de trabajo requiere fundamentalmente que el factor humano que trabaja con una nueva tecnología se adapte a esas nuevas herramientas técnicas: una tecnología implica una determinada y única organización del trabajo a la que no queda más remedio que adaptarse.

Aceptar sin cuestionar este enfoque determinista de la tecnología impide un abordaje crítico a cualquier propuesta de digitalización o robotización, facilitando aceptar cualquiera de sus efectos (negativos) como una necesidad ‘inevitable’, eliminando la posibilidad de negociar sus características, sus

objetivos y esos efectos que, nunca debe olvidarse, son diseñados por los actores con el poder de organizar el trabajo y sus condiciones.

Precisamente, hacer evidente o desvelar las decisiones, objetivos, intereses y enfoques organizativos de quienes proponen o diseñan la innovación tecnológica permite enfrentar su propuesta con otras propuestas alternativas, basadas en objetivos e intereses organizativos distintos, convergentes o no: enfatizar la mejora de las condiciones de trabajo como base de los incrementos de productividad, reclamar la protección de la salud y la calidad de vida en el trabajo con la nueva tecnología, apostar por la recualificación a lo largo de la vida laboral dentro de la organización...

Por todo ello, hay que enfrentar organizativamente ese determinismo tecnológico recuperando una perspectiva constructivista de la innovación tecnológica: como las características de la innovación tecnológica (i40, robotización, digitalización...) están referidas a los objetivos de los actores organizativos que toman las decisiones (gerencias e ingenierías), sus efectos reales se pueden construir a partir de los resultados de los procesos de negociación y conflicto con otros actores organizativos (factor humano y sindicatos) siempre que estos tengan la capacidad de proponer objetivos e intereses alternativos en un proceso que debería estar abierto a la negociación. Negociación tecnológica que depende de las respectivas capacidades de presión y convicción de cada uno de los actores organizativos para implantar definitivamente la tecnología: las tecnologías se eligen y construyen (THOMAS, 1994).

Por tanto, el cambio tecnológico presenta opciones para diseñar el contenido concreto de la organización del trabajo y la distribución de las tareas, de las

cualificaciones y de las competencias entre el factor humano y la nueva tecnología (¿quién se encarga de las tareas rutinarias, de las tareas cognitivas...?), siempre que se pueda participar en el proceso de diseño y de implantación de la tecnología.

Por todo ello, y desde una perspectiva constructivista sobre la tecnología, para poder gobernar las mutaciones que están provocando y van a provocar la i40, la robotización y la digitalización en las relaciones laborales (desde la relación entre gerencia y sindicatos) es imprescindible 'abrir' los procesos de toma de decisiones organizativas, volviendo a reclamar que la innovación requiere un proceso de negociación tecnológica, en el que se discutan y logren un conjunto de acuerdos (o desacuerdos) sobre los objetivos gerenciales (productividad, eficiencia, calidad...) y los medios técnicos para obtenerlos, pero también incorporando los objetivos del factor humanos (condiciones de trabajo, recualificación...).

De esta forma, la digitalización y la robotización deben incorporarse como materia central de negociación tecnológica: de negociación del proceso de diseño a partir de las posibles perspectivas (e intereses) que los actores organizativos quieren implantar a partir de la misma tecnología. Innovación tecnológica que puede tener significados contrapuestos para los distintos actores participantes, con lo que se podrán establecer sus características definitivas en ese espacio de negociación a partir del marco de funcionamiento del sistema de relaciones laborales en que actúan las partes en conflicto.

La negociación tecnológica de los nuevos procesos de innovación de la Cuarta Revolución Industrial supone así defender (y reclamar) sindicalmente la

participación real y efectiva de los representantes del factor humano en el proceso de diseño e implantación de la tecnología en una nueva organización del trabajo: incorporar su interpretación de la realidad del trabajo humano en la digitalización.

Esta participación en el proceso de diseño de la innovación tecnológica puede contribuir a una introducción más eficaz de la nueva tecnología, a una mejora de las condiciones de trabajo y a una mejora de las relaciones laborales (LAHERA SÁNCHEZ, 2004).

APROXIMACIÓN DE LAS TENDENCIAS DE DIGITALIZACIÓN I40 EN CASTILLA Y LEÓN DESDE UNA PERSPECTIVA DE ECOSISTEMA

La digitalización es sin duda toda una realidad que ha ido cambiando el día a día de las empresas. Nos referimos a un cambio que está siendo rápido y significativo y donde no se puede ignorar la necesidad de adaptación de éstas. A partir de esta idea comienza a plantearse las características del tipo de fábricas que hay que hacer/transformar en el futuro y que de forma muy básica se pueden resumir en: o bien es un lugar plagado de informática y robots que incrementa la productividad y la eficiencia, o bien es un lugar donde existen personas, operarios, trabajadores que se motivan, son proactivos con el uso de la tecnología, son capaces de entenderla y hacerla evolucionar.

Al referirnos a i40 estamos hablando de sistemas de producción inteligentes que consisten en la unión de tecnologías físicas y digitales que conlleva la integración de todas las etapas de desarrollo de un producto o proceso de producción. De tal forma que se conocen todas las etapas del proceso y el momento exacto en el que ocurren, lo que viene dado por un seguimiento y análisis de datos reales garantizando, de esta forma, una mejor toma de decisiones (sistemas ciberfísicos). El objetivo sigue siendo convertir la red de producción en más eficiente y para ello la virtualización, o lo que es lo mismo la simulación por ordenador de los procesos de producción, se ha convertido en una realidad y es fundamental para evitar los posibles fallos, en las diferentes partes, módulos, en los que se divide el sistema. La modularización permite utilizar los recursos necesarios para realizar cada tarea y que cada

máquina produzca según la demanda, de esta forma garantiza la optimización de la producción y el ahorro energético.

La fábrica 4.0 conlleva un cambio de paradigma de trabajo, dentro de un marco social nuevo, donde se establece como concepto aglutinador la cooperación. Estos son espacios geográficos donde convergen agentes públicos y privados: un Estado Emprendedor (MAZZUCATO, 2014) y, no solo, una red de empresas, sino también un entorno social donde predomine la cultura de innovación con universidades, centros de investigación, fondos de capital, clústers empresariales, en definitiva, actores que tienen un desarrollo de origen científico que conforman lo que se denomina ecosistema (ESTRADA, 2016). No consiste, pues que las empresas vayan por delante y que el Estado sea el apoyo ante las peticiones que hacen dichas empresas (afirmación realizada por el director general de la SPRI). Se trata de una cooperación entre la intervención pública y la iniciativa privada, donde el primero cubre la carencia del segundo en I+D. Una política industrial actual debe de implementar el marco para que los diferentes actores económicos y sociales participen en el proceso innovador en un espacio local (ESTRADA, 2016).

Detrás de esta idea vamos a encontrar numerosos ejemplos desde la denominada “Nueva Francia industrial” que partía de Fondos Estratégicos de Inversiones-Regiones destinados a financiar proyectos innovadores, que a partir de 2012 con la creación de la Banca Pública de Inversión esta introduce capital privado e incluso realiza alianzas con otros fondos de otros países emergentes para incrementar los recursos para estas políticas públicas. En Italia, siguiendo la misma idea, en 2011 se crea el Fondo Estratégico Italiano con el objetivo de captar financiación exterior e invertir en empresas rentables, incluso entrando en el capital, para ayudarlas a ser competitivas.

En Alemania también la banca pública ha tenido un papel importante en la inversión y desarrollo para afrontar el cambio de las empresas, pero no se debe olvidar la estructura de investigación formada por la Sociedad Fraunhofer donde desde diferentes campos de la investigación científica distribuidos por los diversos Lander alemanes conforma la base de la organización científica. Se trata de una financiación pública /privada entre universidad y empresa (70/30). O bien señalemos la experiencia en Finlandia donde se concentró los recursos desde el Ministerio de Industria creando una Agencia Tecnológica Nacional (TEKES) que se encarga de la reorientación productiva del país a través de la promoción y financiación de la investigación aplicada, del desarrollo tecnológico y de la innovación, en lugar de la dispersión de políticas horizontales de I+D (Estrada, 2016:13-15). Entre los objetivos de Europa 2020 se establece situar la inversión de los países de la UE en I+D en un 3% del PIB. En estos países la inversión realizada en el año 2016 ha sido, según datos de Eurostat 2017, la siguiente: Alemania 2,9%, Finlandia 2,8%, Francia llega a un 2,3% e Italia 1,3%.

En España no existe un modelo que conjugue de manera eficiente la cooperación entre público y privado, ni tampoco parece muy fructífera las políticas industriales o la financiación pública en I+D, por falta de visión de futuro o/y por un gasto insuficiente. **El gasto de I+D en el año 2016 fue de 1,2%*** respecto del PIB, lo que supone unas cifras similares a las que había en el año 2007. Si bien es verdad que **la política de gasto fue incrementándose hasta el año 2010***, a partir de ahí la inversión comenzó a caer como resultado de los recortes de gasto público y todavía hoy sigue esa tendencia descendente. No pocos autores consideran que se ha perdido una oportunidad para cambiar el modelo de crecimiento económico en este país, cuando multitud de ocasiones

se dijo que había que apostar por la innovación, por la ciencia y por aquellas actividades que aporte valor añadido (RODRÍGUEZ, 2017). Las Comunidades Autónomas con mayor porcentaje de gasto en I+D sobre el PIB son: País Vasco (1,9), Comunidad de Madrid (1,7), Comunidad Foral de Navarra (1,6) y Cataluña (1,5) que son las que muestran cifras superiores a la media nacional. Por el contrario, las que registran menor gasto son: Islas Baleares (0,33), Canarias (0,47) o Castilla -La Mancha (0,57). Castilla y León se sitúa en el puesto 5, por debajo de la media nacional con 1,1% (INE, 2017).

La Comunidad Autónoma con mayor apuesta por la I+D+I es el País Vasco, cuya estructura económica está impulsada por su política industrial, que desde 1990 se basó en el estímulo a los clústers industriales, pero que desde 2014 se está replanteando la política industrial en esta Comunidad Autónoma. El objetivo es concentrar recursos de I+D+I en actividades en las que existen capacidades productivas, científico-tecnológicas y de mercado y que se concentran esas cualidades en los clústeres ya identificados y que con la especialización inteligente se intente mejorar la competitividad de todos los miembros del ecosistema (grandes empresas, pymes, actores científico-tecnológicos y otras organizaciones como universidades o centros educativos). El RIS3 Euskadi, que está incorporada en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020, plantea tres prioridades de Especialización económica: Fabricación Avanzada, la Energía y la convergencia del binomio bio/salud (salud humana y diseña como nicho la alimentación). Con esta base el gobierno vasco ha desarrollado una estrategia específica: **Basque Industry 4.0***. Con ello, pretenden, a través de una red co-propiedad de Centros I+D, Centros Formación Profesional y Universidades, e instituciones públicas,

* Fuente: Eurostat, 2017

* Aunque podemos encontrar la explicación en la caída del PIB, en estos años, y el mantenimiento de gasto en I+D

*<http://www.spri.eus/es/basque-industry/>

proporcionar a las empresas industriales, sobre todo a las PYMEs, de la tecnología necesaria para afrontar el futuro de la i40.

En Castilla y León, en cuanto avances en transformación digital, se mantiene por debajo de la media española, según M. Cardoso (BBVA RESEARCH, 2017). No obstante, desde 2014 se estableció la **Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León*** estando en la actualidad en el periodo 2018-2020. Se trata de una financiación de recursos públicos (Junta de Castilla y León, Administración General del Estado y Unión Europea) y recursos privados (40/60). A través de la creación de consorcios público-privados se intenta impulsar la competitividad de las empresas en la Comunidad Autónoma sobre la base de la innovación. Para ello, se considera como recurso clave a movilizar: los clústers, los centros de investigación, los instrumentos de transferencia tecnológica, los parques científicos y tecnológicos y las universidades. La RIS3, en Castilla y León, considera los clúster como una de las piezas importantes para desarrollar el objetivo de la especialización inteligente, por su capacidad de colaboración (fomentar la tecnología y la innovación, cooperación multidisciplinar, convergencia educación-innovación) y el papel de la Administración como coordinador de transferencia del conocimiento y de la tecnología, además de tener un papel de apoyo económico que se ajuste a las necesidades de las empresas, incluido los beneficios fiscales establecidos en la normativa autonómica.

Los ecosistemas que se proyectan en esta Comunidad Autónoma, por un lado, parten de estructuras, que en otros territorios (País Vasco, Escocia o Cataluña) llevan muchos años desarrollándose con éxito y se comienzan a plantear la evolución de éstos; y por otro lado se articula una Administración

que no supe las carencias de la iniciativa privada, sino que se le otorga un papel de “apoyo” a las empresas. Una política industrial en la actualidad debe tener como objetivo insertar a las empresas nacionales en la economía globalizada, es decir, en cadenas de valor transnacionales. Para ello se debe olvidar ya el papel del Estado como fuente de incentivos económicos de localización o de préstamos a tipos de interés bajos para las empresas sin un control posterior (que en demasiadas ocasiones se ha tornado en una amenaza de deslocalización o, en otras muchas, la salida del territorio de la planta o empresa cuyo resultado económico y social queda en entredicho). En la actualidad se plantea una concentración de recursos públicos en espacios de colaboración público-privado con el objetivo de crear correlaciones entre las capacidades innovadoras y financieras del sector privado y sector público.

A continuación, se pretende identificar en Castilla y León las estructuras básicas para la formación de ecosistemas que desarrollen una Especialización Inteligente y, por ello, **se identifica una política de clúster*** (Agrupaciones Empresariales Innovadoras) que está formada por las principales áreas (temáticas) especializadas, a saber:

- 1.- Agroalimentación: Clúster VITARTIS con un total 67 socios.
- 2.- Automoción, componentes y equipos y Aeronáutico: FaCyL (Foro de Automoción: con un total de 47 socios). CBECyL (clúster de Bienes de Equipo: Total de socios: 33).
- 3.- Salud y Calidad de Vida: BIOTECYL (clúster de salud de Castilla y León: total de socios 22. CLUSTERS4EYE (clúster de oftalmología y ciencias de la visión. Total socios: 25). SIVI (soluciones innovadoras para la vida independiente. Total de socios, 45).

* Red de Emprendimiento e Innovación de Castilla y León.
<http://redei.es/estrategia-regional-de-emprendimiento-innovacion-y-autonomos/especializacion-sectorial-ini/agrupaciones-empresariales-innovadoras-clusteres>
(Consultado el 2 de abril de 2018)

* Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente. RIS3 de Castilla y León 2014-2020. Junta de Castilla y León, 16 de abril de 2014

4.- Turismo, Patrimonio y Lengua Española. (previsto, no desarrollado)

5.- Energía y Medio Ambiente Industrial: CYLSOLAR (Clúster de Energías Renovables y Soluciones Energéticas en Castilla y León: total de socios 48) AVEBIOM (Asociación española de Valoración energética de la biomasa: total socios 148)

6.- Hábitat: AEICE (Agrupación de Empresas Innovadoras de Construcción Eficiente: total socios 67).

7.- Tecnologías de la Información y Comunicación: AEICIBERSEGURIDAD (Agrupación Empresarial Innovadora Ciberseguridad y Tecnologías avanzadas: total socios 75).

En este estudio se realizará un **análisis descriptivo de las dos primeras áreas temáticas*** con el objetivo de establecer los efectos de la digitalización y la construcción de ecosistemas que favorezcan la especialización inteligente. No en vano han sido elegidas en la RIS3 como las actividades económicas con una alta correlación y potencial científico-tecnológico de la Comunidad Autónoma.

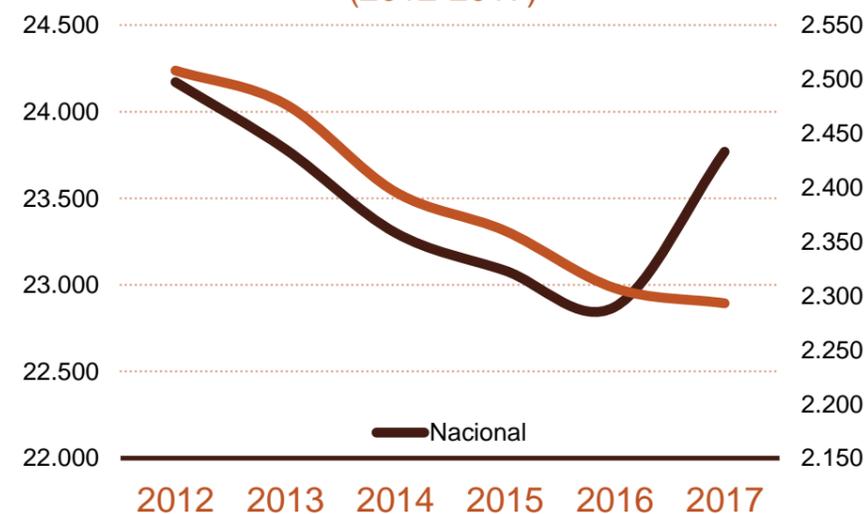
ECOSISTEMA AGROALIMENTARIO

El agroalimentario se ha ido convirtiendo en uno de los sectores industriales más exportadores de España y mantienen una posición muy aventajada en productos como aceite de oliva, vinos, frutas y hortalizas, carnes y pescados. La existencia de clúster, de incubadoras y diferentes fórmulas de colaboración como las asociaciones suponen una base que hacen plantear espacios de especialización que establezca unos estándares de calidad y seguridad competitivos. Esta actividad económica es una de mayor peso en el

PIB de Castilla y León y cuyo tejido industrial es importante. El estudio de este ecosistema nos lleva a diferenciar dos sectores, por un lado, el agrupado por la CNAE (2009) como industria de alimentación y, por otro lado, la fabricación de bebidas. Aunque la distinción de empresas no se hace de forma tan clara dentro del cluster Vitartis, si la crisis económica ha tenido efectos diferentes, al menos cuantitativamente hablando entre ambos sectores.

De tal forma esto es así, que, en la industria de alimentación, el número de empresas en Castilla y León han disminuido de forma constante desde 2012 hasta 2017, en un total de 215 empresas. Según se observa en el gráfico la tendencia de pérdida en el número de empresas a nivel nacional ha llegado hasta 2016, momento en el que se produce un cambio incrementándose en el año 2017.

Evolución del número de empresas en el sector de alimentación (2012-2017)



Fuente: Elaboración propia. Directorio Central de Empresas, INE, 2018

Castilla y León ha perdido 215 empresas de alimentación desde 2012



* Nótese que mientras en el País vasco la especialización inteligente se realiza en tres temáticas, en Castilla y León se ha seleccionado siete, lo que supone una diferencia cuantitativa considerable.



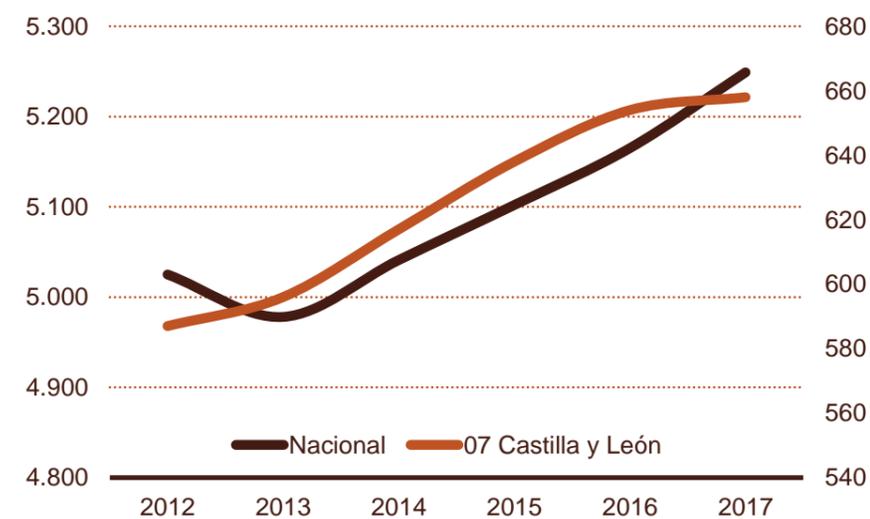
El tamaño de las empresas es uno de los factores relevantes para la digitalización y la internacionalización, así se demuestra que las grandes empresas españolas son tan productivas como las de su segmento en otros países de la UE (8). Además, se estima que las grandes empresas son 3,3 (en producción manufacturera) y 1,7 (en servicios) más productivas que las pequeñas (ANDRÉS Y DOMÉNECH, 2015). De esta forma, en este estudio se clasifican las empresas atendiendo el criterio organizativo de número de trabajadores. Para ello, tomamos como base de datos el Directorio Central de Empresas del INE que por su categorización y agregación de datos se realiza la siguiente agrupación: aquellas que no tienen asalariados, las microempresas que se establece entre uno y nueve trabajadores; la pequeña empresa que comprenden aquellas que tienen entre 10 y 49 trabajadores; la **mediana empresa entre 50 y 200 trabajadores*** y grandes empresas aquellas que superan los 200.

En Castilla y León se computan alrededor de 2.293 en el año 2017 en el sector (CNAE 2009) 10 Industria de la alimentación lo que supone un 9,65% de la industria nacional. Las características de esta industria si nos fijamos en el tamaño es, en su mayoría, microempresas (1.264) y sin asalariados (583). Estas tipologías de empresa han sido quienes más han sufrido la crisis teniendo un saldo de destrucción de 47 y 162 respectivamente. Respecto, a las otras dimensiones se observa que tanto en pequeñas (365) como en medianas (60) ha habido una mortandad de empresas que corresponde a 2 y 8 respectivamente. Por último, se observa, en este periodo, un crecimiento en empresas de gran tamaño hasta en 4 para tener un número final de 21 plantas.

De la misma forma, incluimos en este ecosistema el sector de CNAE (2009) 11 Fabricación de bebidas donde se incluye 1102 Elaboración de vinos. En el año

2017 el número de industrias que se circunscribe en este sector es de 658, es decir un 12,55% de la industria a nivel nacional (5.249). La evolución del sector ha sido de crecimiento, a lo largo del periodo de crisis, incrementándose 224 empresas a nivel nacional y 71 en Castilla y León de 2012 a 2017.

Evolución de número de empresas en el sector fabricación de bebidas (2012-2017)



Fuente: Elaboración propia. Directorio Central de Empresas, INE, 2018

Respecto a la tipología de empresas se observa un predominio de microempresas (entre 1 a 10 trabajadores), con un total de 348 empresas en Castilla y León, frente las 2.772 a nivel nacional y donde se ha producido un incremento de 19 y 270 industrias respectivamente, y “sin asalariados” con 210 lo que ha supuesto un ascenso de 32. En cambio, a nivel nacional se observa un descenso de 79 empresas de esta tipología sumando un total de 1592.

71 empresas más de bebidas en Castilla y León desde 2012.



* El cambio de agrupación en las medianas empresas hasta 200, en lugar de 250 trabajadores se debe a la imposibilidad de desagregar los datos facilitados por el INE.

Por lo que se refiere a las pymes en este sector, el número de empresas también han tenido una tendencia al alza. En Castilla y León aquellas que tienen entre 10 a 50 trabajadores, es decir, empresa pequeña, su número es de 90, lo que ha supuesto un crecimiento de 14. Las medianas empresas también se han incrementado pasando de 4 que había en 2012 a las 10 que se registran en 2017. No podemos hablar de grandes empresas en esta Comunidad Autónoma en este sector.

A. El Clúster VIRTARTIS y su desarrollo

Este análisis pretende abordar el desarrollo del clúster Virtartis con la relación de estructuras técnicas y centros de investigación. De tal forma se observa que en 2009 se crea una Asociación de Biotecnología Agroalimentaria de Castilla y León que evolucionó hacia la Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León en el año 2013 y en 2015 se establece una estructura y una sede propia. El clúster está formado por grandes empresas y pymes, en la actualidad son socios 87, pero además también tiene socios tecnológicos un total de 6 y centros de investigación 8. La estructura la conforma una presidencia y vicepresidencia (del que depende un director general que es el gestor de I+D+I), 8 vocales y 1 secretario que es un socio tecnológico. Dentro de las Líneas estratégicas establecen grupos de trabajo en: internacionalización, Innovación, Financiación y ayudas a la inversión. De momento, se ha trabajado en organizar un Foro por temática, pero dónde no podemos ver sus avances antes la falta de información de ejes de actuación y acciones de trabajo del plan estratégico.

En un clúster de este tamaño se encuentra una variedad respecto a la inversión del desarrollo I+D+I. Mientras que algunas empresas tienen una participación activa en proyecto de I+D financiados internamente o mediante fondos públicos de la administración de Castilla y León, nacional y europea, otras industrias no lo establecen como línea de trabajo dentro de su gestión y otras se ven abocadas a ello por ser parte de firmas instaladas en otros territorios y que sigue una política de empresa en todas sus plantas, independientemente de donde se sitúen geográficamente hablando. Cuando se hace un recorrido sobre los proyectos de investigación se observa que, en algunos casos, la participación en ellos acaba en el año 2008, 2011 o 2014. Lo que demuestra cómo la crisis ha retrotraído el gasto de las industrias en dicha actividad, de esta forma cobra importancia el apoyo que el ámbito público puede hacer a este respecto.

En esta línea, la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León financia el proyecto: “Hacia un ecosistema de innovación en el sector agroalimentario de Castilla y León: excelencia en la gestión del Clúster y atracción y retorno de talento”, cuyos resultados esperados son, en primer lugar, la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad, el primer nivel de etiquetado de excelencia de los clústers europeos: el Bronze Label; y en segundo lugar se busca la atracción de profesionales altamente cualificados en el sector agroalimentario e identificación de talentos (**Programa de Conexión de Talento**)* . Dicho proyecto se encuentra en los clústers del siguiente sector de actividad que hemos analizado. Al contabilizar los proyectos financiados desde la administración pública se comprueba que los proyectos realizados dentro del clúster Vitartis son: 14 proyectos finalizados, de los cuales 10 son de convocatorias nacionales y 4 regionales. En la

*<http://www.vitartis.es/es/proyectos/48-regionales/369-hacia-un-ecosistema-de-innovacion-en-el-sector-agroalimentario-de-castilla-y-leon-excelencia-en-la-gestion-del-cluster-y-atraccion-y-retorno-del-talento>

actualidad se están desarrollando 1 regional, ya mencionado anteriormente, y 2 nacionales: uno de ellos busca oportunidades para la transformación digital y la superación de retos presentes y futuros que supone la adaptación de industria 4.0 a las empresas del sector agroalimentario. El otro proyecto trata de generar modelos digitales que simulen tres procesos productivos identificados como críticos por las industrias que participan: sector cárnico (Moralejo Selección), lácteo (Queserías Entrepinares) y vegetales (Huercasa 5 Gama), junto con el centro tecnológico Fundación Cartif. Desde el ámbito europeo, este clúster forma parte de dos proyectos: STRING diseña un proceso de aprendizaje promoviendo actividades interregionales, intercambio de conocimientos y cooperación entre clústers; REiNOVA intenta promover un nuevo servicio internacional que promueva el trabajo en red, la creación de empresas innovadoras y la reindustrialización de las ya existentes.

B. La fábrica 4.0 en el sector de alimentación

De forma tradicional las nuevas tecnologías en el sector agroalimentario se han enfocado en los envasados que mejoren las condiciones de los productos, es decir en tecnología de envasado y conservación de alimentos (materiales inteligentes, multifuncionales bioderivados y biodegradables) (RIS3 Castilla y León, 2014: 41). Con la importancia que ha adquirido la digitalización en el proceso de producción se tiene que hablar de un patrón tecnológico que se caracteriza por biotecnologías y fabricación. Cuando nos fijamos en la primera tenemos que hablar de aquellas herramientas que mejoran los cultivos, hacia la calidad y la seguridad alimentaria (biotecnología alimentaria, verde...) y la segunda de ellas se refiere en concreto de las líneas de producción más rápidas y que garantice una calidad

global, con cero defectos, y además se incorpore el productor, el proveedor, como un elemento más de generación de conocimiento. A partir de la sensorización intensiva de las instalaciones que permita la visión global de todas las áreas de actividad en la empresa. Se obtendrá información relativa a la productividad, sobre la calidad del producto que en muchos casos está muy relacionado con los productos que son la materia prima y que se necesita un conocimiento de su cultivo, cuidado (desde la “cuna hasta el cementerio”). También elementos que intervienen como las personas, materiales, logística, mantenimiento, deben estar conectados con herramientas avanzadas IoT y tiene así reflejo informático. El uso de tecnologías que se incorporan son la de gemelos digitales que permitirá tener una visión de todas las áreas de actividad de una planta. Es a partir de la información digital que se obtiene de los procesos de producción cuando se ve la necesidad de generar unas herramientas de análisis que sepan interpretar los resultados y generar conocimiento de los procesos*.

En la industria de agroalimentación se hace necesario un nuevo modelo de trabajador el cual tenga como cualidad la percepción y el conocimiento de global del proceso de producción para poder interpretar y utilizar el uso de los sistemas de información de los procesos. El operario 4.0 tiene la capacidad de enfrentarse a retos y solucionar problemas lo que generará personas motivadas. Pues bien, uno de las principales preocupaciones que hemos detectado es precisamente la motivación, los diferentes responsables de industrias no ven que sea una característica de sus operarios y se ponen como fin el conseguir transmitir un trabajo con proyecto y reto de todos para con ello llegar a la motivación.

* https://www.apd.es/wp-content/uploads/sites/2/2017/06/R_331_Junio-2017.pdf



ECOSISTEMA DE AUTOMOCIÓN, COMPONENTES Y ESPECIALIZACIÓN AERONÁUTICA.

Estamos ante una macroactividad que es considerada, debido a su alta especialización tecnológica y su relación con el ámbito científico, un área prioritaria para la especialización inteligente en Castilla y León.

En el estudio de este ecosistema nos lleva a diferenciar tres sectores económicos (según CNEA 2009) que tienen un peso de un 5% de esta actividad a nivel nacional, y en número absolutos está formado por 416 empresas (frente a las 8.336 a nivel nacional) y estos sectores son: 28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p. donde se centra el 4,7% de las empresas y constituyen un total de 277 (frente a las 5.798 a nivel nacional); 29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques que supone el 7% de las empresas (120 frente a 1.724); y 30 Fabricación de otro material de transporte donde se asientan el 2,3% de las empresas (19 frente a las 814).

La evolución que han tenido, a lo largo de los años de recesión económica, es de caída en el número de empresas, tendencia que se encuentra tanto a nivel nacional como a nivel autonómico. De tal forma que en la fabricación de maquinaria y equipo el número de industrias se ha reducido en 25, lo que ha supuesto una disminución del 8,2% frente al 6,2% que ha supuesto a nivel nacional.



En este periodo, dos son los momentos de mayor caída de empresas y son los años 2014 y 2016 en Castilla y León. No obstante, 2017 marca un repunte con la aparición de 12 empresas (183 a nivel nacional) frente a las que había en 2016.

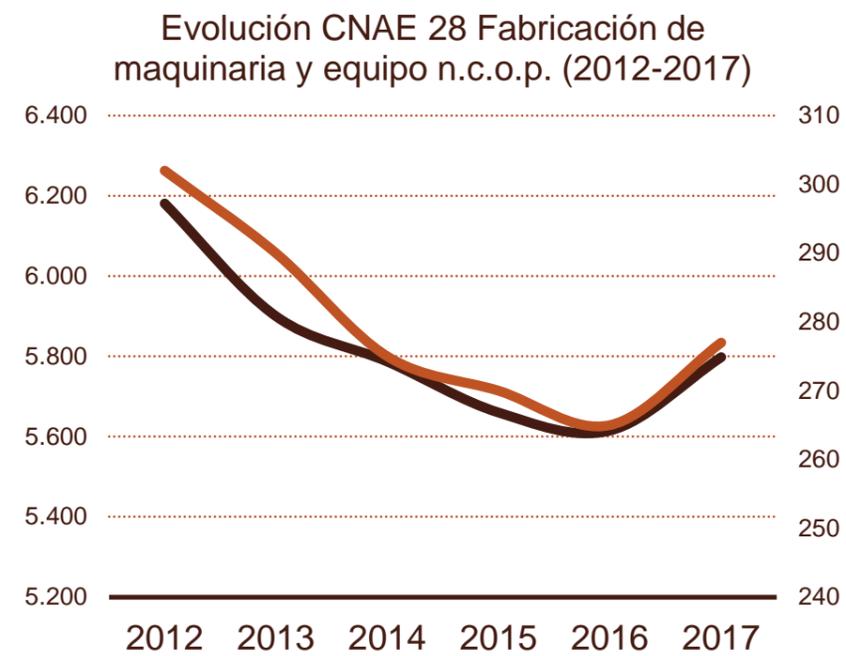
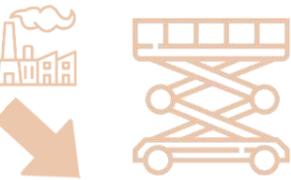
En la actividad económica que se concentra mayor número de empresas es la 283 Fabricación de maquinaria agraria y forestal, con un total de 101 que representa el 13,6% del total de las industrias a nivel nacional y cuyas características es que el 54,4% de ellas son microempresas y un 27,7% son “sin asalariados”. Industrias de tamaño pequeño supone el 15,8% y mediano se cuenta con un 2%. No existen empresas de gran tamaño.

Asimismo, debemos de destacar las 81 industrias que se sitúan en 282 Fabricación de otra maquinaria de uso general (es un 4,2% de la industria a nivel nacional), de las cuales el 40,7% de ellas son microempresas, un 34,6% pequeñas, un 5% son de tamaño mediano y un 19,7% son “sin asalariados”.

Por otro lado, 289 Fabricación de otra maquinaria para usos específicos (supone el 3,2% a nivel nacional) cuya estructura industrial no es diferente a las anteriores, donde el 55,9% son microempresas, un 27,9% son de tamaño pequeño, un 3% son medianas y 14,7% “sin asalariados”.

En los sectores de actividad como 281 Fabricación de maquinaria de uso general (14 empresas) predomina sobre todo pymes, además de las microempresas, y en el caso 284 Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal y otras máquinas herramienta (13 industrias), son pymes y empresa grande lo que predomina, aunque sus números son más reducidos.

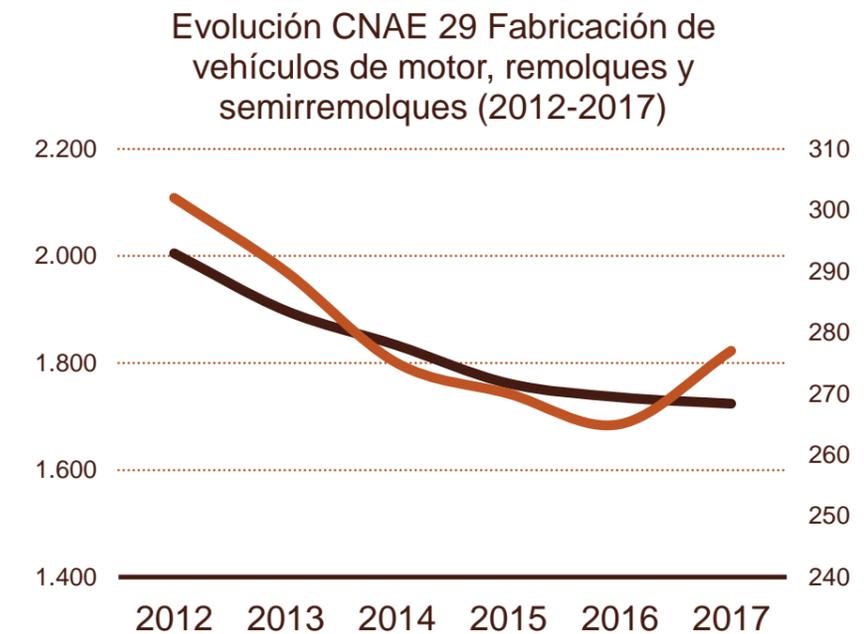
Castilla y León
perdió 37
empresas de
CNAE 28 desde
2012 a 2016. En el
último año ha
recuperado 12.



Fuente: Elaboración propia. Directorio Central de Empresas, INE, 2018

Por otra parte, la evolución que ha experimentado la actividad económica 29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques ha sido muy similar al sector anterior. Este sector, en Castilla y León, es el 7% de la fabricación a nivel nacional. Desde 2012 se observa una caída en el número de empresas que es más pronunciado en 2014 y 2016, y existe un repunte en el 2017 que se da en la Comunidad Autónoma de estudio y no así a nivel nacional que sigue descendiendo. Estamos en un sector donde el 48,3% son microempresas, en su mayoría pertenecen a la 292 Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques, un 20% son de tamaño pequeño y un 13,3% medianas que se concentran en 293 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para

vehículos de motor; y un 6,6% grandes que no solo se concentran en el sector antes referido 293, sino también en el 291 Fabricación de vehículos de motor.



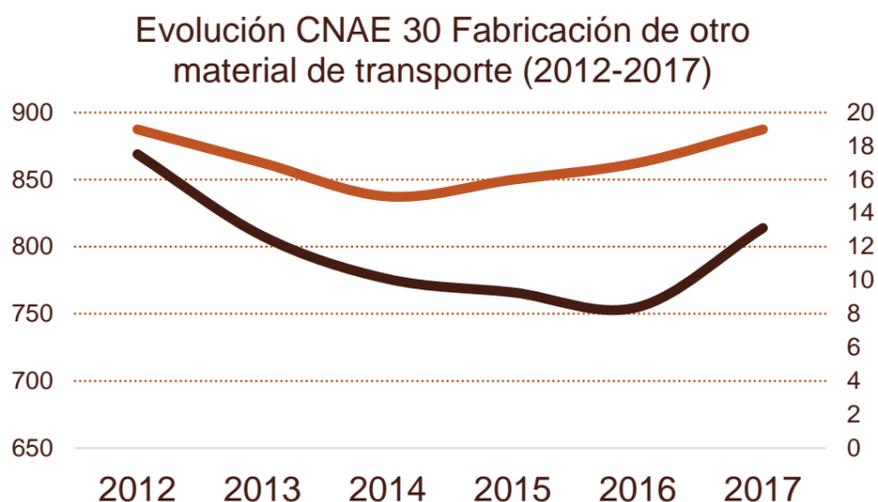
Fuente: Elaboración propia. Directorio Central de Empresas, INE, 2018

Respecto a la actividad 30 Fabricación de otro material de transporte, aunque en número absolutos las industrias son menos que en los casos anteriores, su evolución marca diferencias. En Castilla y León la industria de este sector de actividad representa un 2,5% a nivel nacional, y si bien es cierto que ha afectado la crisis hasta 2014 con desaparición de empresas, a partir de esa fecha se produce un incremento hasta el 2017 que llega a recuperar las empresas que tenía en 2012, un total de 19. En cambio, la trayectoria a nivel nacional ha sido de descenso de industrias hasta 2016, cambiando la tendencia en 2017 año en el que se incrementa en 59.

Castilla y León
perdió 37
empresas de
CNAE ¿29? desde
2012 a 2016. En el
último año ha
recuperado 12



Castilla y León ha recuperado las empresas de CNAE 30 que perdió en el periodo postcrisis.



Fuente: Elaboración propia. Directorio Central de Empresas, INE, 2018

La tipología de empresas en este sector de actividad son microempresas en un 52,6% y un 21% sin asalariados (a nivel nacional el 39,1% corresponde al primer tipo de industria y el 32,2% al segundo). Mientras que no encontramos empresas de tamaño mediano en Castilla y León (8,4% a nivel nacional), si las hay pequeñas un 15,8% (16,7% a nivel nacional) y un 10,5% son de tamaño grande, frente al 3,5% que existe a nivel nacional. Estos casos son industrias del 303 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria, las cuales se perfilan como un reto y una de las líneas prioritarias para fortalecer la competitividad del tejido industrial español y, en particular, en Castilla y León. La investigación se centra en desarrollar e implantar nuevas metodologías de diseño de estructuras aeronáuticas y tecnologías de fabricación más eficientes y de mayor nivel tecnológico, con el objetivo de ser competitivos con los países de economías emergentes. Desde esta estrategia y dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e innovación orientado a los Retos de la Sociedad en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y

Técnica y de innovación 2013-2016, financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad del Gobierno de España, se concede financiación para el proyecto titulado "Desarrollo de bordes de ataque en RTM para programa aeronáutico A320". Las innovaciones que este proyecto tiene como objetivo desarrollar es un cambio completo en la tecnología de fabricación, dado que en la actualidad son procesos muy mecanizados y, en algunos momentos, incluso manuales, lo que les lleva a ser una producción con un índice de errores que preocupa mucho a la estructura organizativa y que de forma consciente conocen la forma de remediar esta situación: prevenir el error antes de que se produzca. También este proyecto busca mejorar el diseño del componente y el desarrollo de métodos de simulación avanzados que permitan optimizar el diseño del producto, proceso y utillaje.

A. Los diferentes clústeres y sus oportunidades

Clúster de Bienes de equipo de Castilla y León: Sector de Fabricantes de Bienes de equipo y Automatismos Industriales que agrupa empresas del sector, grupos y centros de investigación, centros tecnológicos y universidades, agentes de entorno (empresas de consultoría, ingenierías, etc.). La estructura y organización del Clúster, con el objetivo de expansión y crecimiento, existen tres grupos de trabajo cuyos contenidos son: I+D, Internacional, Formación e información. Además de encontrar un Consejo de Gestión y Junta Directiva tiene un Consejo Consultivo formado por: Instituto para la Competitividad Empresarial (ICE) y la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCyL), y expertos de diferentes ámbitos sin determinar.

*El proyecto se lleva a cabo entre las empresas ACITURRI ENGINEERING S.L.U. (coordinador del proyecto), ACITURRI COMPOSITES S.L.U. y la Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía, (FUNDACION CIDAUT), y el proyecto concluyó el 31 de diciembre de 2017.

Desde el gobierno de la Comunidad Autónoma, en concreto desde la Consejería de Economía y Hacienda, se está financiando, de Enero de 2018 a Junio de 2018 un proyecto de Plan de Excelencia para el Clúster CBECyL. Esta dentro de la iniciativa europea para la excelencia de Clusteres (ECEI) promovida por la comisión europea a través de la DG Enterprise and Industry. Los objetivos concretos que pretende alcanzar es el reconocimiento de su nivel de excelencia de gestión a través de la obtención de la acreditación internacional, el Bronze Label, (y sienta las bases hacia un futuro para conseguir el Gold Label). Por tanto, se intenta mejorar la gestión del Clúster, profesionalizando la gestión del mismo para poder reforzar la presencia internacional del clúster y faciliten los procesos de cooperación transnacional. También se quiere establecer medidas para que los miembros de la agrupación atraigan y se beneficie del “talento” fuera de la Comunidad Autónoma, de modo que se conviertan en “tractores” del retorno del talento.

El clúster Foro de Automoción de Castilla y León (FaCyL) se encuentra una tipología de empresas que tienen como objetivo la fabricación de vehículos implantados en esta Comunidad y aquellas industrias de componentes y sistemas de automoción. Además, se encuentran empresas de servicios integrales de producción, proveedores de servicios auxiliares y centros tecnológicos de I+D. El objetivo es el de fortalecer y mejorar la competitividad de sus asociados y la adaptación a los cambios tecnológicos. La estructura organizativa de la asociación es un Consejo Rector encargado de dirigir y administrar las decisiones de la Asamblea General. Dicho órgano está compuesto por doce empresas: Michelin España y Portugal la cual preside, la vicepresidencia la ocupa Renault España y la secretaría la ejerce Fundación

CIDAUT. Los vocales son: Benteler España, DGH, Gestamp Palencia, Grupo Antolín, Industrias Maxi, Iveco, Lingotes Especiales, Nissan, Reydel.

Este clúster tiene un sistema de trabajo, a través de Comisiones y Grupos de trabajo que pretende una participación activa de las empresas que forman parte de esta asociación, para buscar intercambio de información y experiencias, y la relación con expertos que asesoren técnica y tecnológicamente. Los Grupos de Trabajo son: Grupo de Trabajo de Innovación; Grupo de Trabajo de Gestión del Conocimiento; Grupo de Trabajo de Capital Humano; Grupo de Trabajo Lean Manufacturing; Grupo de Trabajo de Producción; Grupo de Trabajo de Logística; Grupo de Trabajo de TPM; Grupo de Trabajo de Calidad en Procesos; Grupo de Trabajo de Seguridad; Grupo de Trabajo de Gestión de Proyectos

Grupo de Trabajo de Energía y Medioambiente; Grupo de Trabajo de Responsabilidad Social Corporativa; Grupo de Trabajo de Gestión Administrativa. A partir de esta estructura, el clúster ha elaborado un Plan Estratégico en el cual se plantea todas las acciones a realizar en los próximos años 2017-2020. El contenido de este plan está orientado alrededor de 5 ejes y 18 planes de acción, de tal forma que dentro de sus contenidos desarrollan tres programas específicos de la digitalización e Industria 4.0, en los ejes de procesos (plan de acción 4: nuevas tecnologías aplicadas al proceso); en el eje de producto (plan de acción 7: I+D+I y nuevas tecnologías aplicadas al producto); en el eje Personas (plan de acción 11: Impacto de la digitalización en personas). Ello, lleva a observar la importancia de la industria 4.0 para este clúster en tres ámbitos, buscando el conocimiento y la aplicación de las tecnologías para mejorar procesos de fabricación, para desarrollar o mejorar

*<http://www.facyl.es/index.php/actualidad/actualidad-facyl/130-proyecto-regional-propuesta-de-actuaciones-dirigidas-a-la-mejora-del-dafo-regional-en-materia-de-atraccion-y-retorno-del-talento-en-el-sector-de-automocion>

los productos y el análisis de los cambios que imponen sobre las personas los procesos de digitalización, automatización y robotización de los procesos.

En la actualidad, cabe destacar **el proyecto regional***, que está apoyado por la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León: "Propuesta de actuaciones dirigidas a la mejora del DAFO regional en materia de atracción y retorno del talento en el sector de automoción". Estamos ante uno de los temas más importantes: el adiós al trabajo del sistema tradicional y comienzan los retos de trabajar en un ecosistema. El concepto de instantaneidad es uno de los valores más importantes, por ello los tiempos de las tomas de decisiones tienen que reducirse y hay que proporcionar las herramientas y datos necesarios al trabajador para que esa reducción de tiempos sea efectiva. Es necesaria la interacción entre equipos de trabajo diferentes y apostar por una cultura inclusiva con perfiles muy diferentes que aporten soluciones diversas y no siempre iguales ante los problemas. Hay que utilizar las capacidades de los trabajadores y digitalizar aquellas tareas y actividades que no aportan valor.

En definitiva, la digitalización conlleva la necesidad de operadores multitalentos, donde además de la capacidad para la gestión de cambios y tener los conocimientos necesarios para desenvolverse en un entorno tecnológico, deben tener perfiles que sumen la visión estratégica como la creativa. Por tanto, el talento será la suma de dos valores: "*hard skills*", es decir las habilidades o/competencias técnicas adquiridas en la etapa de formación y en el desarrollo profesional y que son las necesarias para realizar una tarea y el "*soft skills*" aquellas habilidades sociales, la creatividad y la visión estratégica.

El trabajo ecosistema entiende el empleo como parte de una red, es un sistema abierto donde influye las capacidades de trabajo, donde la adaptación es total y constante, y la actividad laboral conlleva un modelo proactivo continuo.

Así pues, las empresas van a digitalizarse y de ello depende su futuro, pero lo harán cuando a cada una de ellas le compense económicamente hablando. Por ello, es importante el tamaño de las empresas, no podemos pensar que con sectores donde predomina las microempresas o aquellas que se identifican como "sin asalariados" se pueda potenciar la internacionalización, la digitalización y tengan un futuro cierto a largo plazo.

En los sectores económicos analizados se observa que son las PYMEs quienes más afrontan los cambios hacia la i40 "...porque es imposible su paralización,..." (LÓPEZ GARCÍA, 2016). Por ello, la industria agroalimentaria apuesta de forma más decidida ante esta transformación y el clúster comenzó a ser activo hacia esta idea. Se ha creado un ecosistema que provoca una cultura de cambio que influye en empresas que no pertenecen a dicho clúster, bien por considerar que no lo necesitan (a veces por verlo como un simple lobby que intentan influir en el poder político o al menos "codearse con") o bien porque entendiendo la necesidad de asociarse y cooperar, puede haber otras estructuras más acordes con sus intereses y estructuras de negocio.

No obstante, la actividad de I+D+I público-privada es desigual a lo largo del tiempo, pero se puede afirmar que existe, y los resultados en conjunto del sector, en el transcurso de la crisis, han sido de descenso continuado y que en algunos casos no cesa, en otros como los lácteos o panadería comienzan a

repuntar ligeramente. Cabe destacar la buena salud de la que goza la industria vitivinícola, la cual cuenta con empresas “tractor”, dentro y fuera del clúster, que hace muy interesante y competitivo el futuro de la i40. Es aquí donde se demuestra que la tecnologización de los procesos no ha llevado a la pérdida de puestos de trabajo, si en cambio a una formación y recualificación de la plantilla de trabajadores, que llevan muchos años en las empresas, y nueva contratación donde se requiere conocimientos más técnicos, aunque con una carencia de identidad con el proyecto de empresa, y donde se percibe una lucha por el talento y la retención de trabajadores cualificados, aquellos que gestionan procesos complejos e interaccionan con la digitalización. El principal problema que comienzan a detectar los directivos es el dinamismo laboral y la falta de fidelización de los trabajadores, por ello confían que la motivación en el trabajo, las condiciones de trabajo serán mecanismos de persuasión para afrontar la movilidad laboral (LÓPEZ GARCÍA, 2016).

Los dos clústeres analizados se caracterizan por un desarrollo desigual, aunque en ambos casos las líneas que desde el ámbito público están fomentando es la de los recursos humanos, la captación de talento, y en el caso de la máquina y equipamiento de la gestión de clúster.

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA DIGITALIZACIÓN. CALIDAD DEL TRABAJO: COMPETENCIAS Y CUALIFICACIONES

Existe cierto consenso entre los autores que han escrito sobre la industria 4.0 en considerar que es demasiado pronto para valorar los efectos y consecuencias que tendrá dicho fenómeno en los trabajadores. De lo que no existe ninguna duda es que la mayoría de los puestos de trabajo se verán afectados en mayor o menor medida (TERRES ET AL., 2017) pues, siguiendo uno de los argumentos teóricos planteado en páginas más arriba, algunas de las tareas que lo componen serán digitalizadas.

Como en todo buen concepto nacido en el mundo del trabajo se encuentran dos posturas enfrentadas. Por un lado, los legitimadores, que en 2011 se encontraron con la noción de “industria 4.0”, una suerte de filtro mágico por el que pasar para resolver todos los desafíos del mundo actual como la eficiencia energética, la producción urbana o los cambios demográficos (KAGERMANN ET AL., 2013). Y, por otro lado, los que ponen en cuestión la existencia de recetas mágicas o títulos coloridos que solucionen los problemas a los que se enfrenta la industria del siglo XXI. Entre ambos polos hay todo un terreno discursivo que explorar y analizar para comprender de una manera más profunda y detallada qué supondrá la industria 4.0 a los trabajadores.

Desde finales de los años 90 nos encontramos un discurso gerencial que ha anunciado de manera insistente y desde diferentes enfoques la importancia central del individuo y sus competencias en el puesto de trabajo (BOLTANSKI Y CHIAPELLO, 2002; FERNÁNDEZ, 2007; TOVAR Y REVILLA, 2012). En ese sentido, el discurso de las competencias ha ido cogiendo un gran protagonismo en

multitud de manuales gerenciales*. La pérdida de fuerza del discurso de las competencias en el inicio de la segunda década del siglo XXI confirmó la hipótesis de que ese razonamiento se amoldaba muy bien a los sectores y perfiles laborales del conocimiento (sector servicios) y no tanto en los tradicionalmente industriales. Su aplicación siempre se veía supeditada o se mantenía en aquellos perfiles laborales de “cuello blanco” y no tanto para los de “cuello azul”.

En 2011, tres ingenieros alemanes, con gran peso en la industria de ese país, ofrecieron una conferencia de prensa en Hannover proyectando soluciones a los principales problemas que la tecnología iba a provocar en la industria en particular y la sociedad en general. Siguiendo a PFEIFFER (2017) la industria 4.0 aparecía así en escena como una noción vacía de contenido real, pero con la potencialidad de crear y amoldar toda una nueva dimensión de la industria en torno al eje de la tecnología y la digitalización. Una dimensión que al poco tiempo ha sido posicionada y asimilada por todos los estamentos públicos y privados como la cuarta revolución industrial.

En multitud de informes y artículos publicados sobre el tema, sobre en todo en los países centroeuropeos y, como país destacado, Alemania, se indica que en torno a un 30% de los empleados de la industria en Europa, tienen cualificaciones inadecuadas (SCHMIDT, 2017). Las competencias vuelven a ponerse de moda como unas nociones lo suficientemente abstractas, superficiales y especulativas como para encajar con el modelo de Industria 4.0.

* Durante el primer decenio del siglo XXI encontramos multitud de publicaciones desde el ámbito gerencial destinadas a transmitir los efectos positivos que tiene la aplicación de una gestión por competencias en las organizaciones. Todas esas publicaciones plasman la necesidad de que los principales departamentos de la organización (selección, retribución, movilidad, desarrollo profesional y evaluación) apliquen el enfoque de las competencias. Lo paradójico, es que ninguno de esos manuales define de la misma manera la noción (utilizamos este término que en nuestra opinión muestra mucho mejor la adaptabilidad y permeabilidad con el entorno, frente al término “concepto” mucho más hierático e inmóvil) de competencia.

DISCURSOS DE LA I40 EN CASTILLA Y LEÓN

El imaginario empresarial castellano y leonés reconoce y sitúa la i40 en el eje de su discurso si bien las empresas analizadas lo colocan en estadios diferentes en función de diferentes variables que expondremos a continuación.

Resumiremos nuestro trabajo de campo en dos sectores diferentes y destacados de la región. Por un lado, el discurso de una empresa de tamaño medio del sector de la maquinaria aeronáutica donde aparecen referencias a la i40 mucho más embrionarias sobre la introducción de la tecnología y, por el otro, el discurso de una empresa de gran tamaño del sector agroalimentario donde el proceso de digitalización se sitúa en una fase mucho más avanzada y en sintonía con los referentes del sector en otras comunidades y países.

La empresa de maquinaria aeronáutica centra todos sus esfuerzos en conseguir el menor número de fallos en las piezas que ha de entregar a sus clientes, y eso le hace confiar mucho más en el factor humano que en el tecnológico. La presión y exigencia del cliente en un sector como el aeronáutico provoca esa “carrera” paralela entre la máquina y el trabajador:

“Sabemos hacia donde hay que ir y lo que hay que hacer, pero en estos momentos invertimos todo nuestro esfuerzo en conseguir minimizar el número de fallos en los productos que realizamos para nuestros clientes y, hoy en día, las pruebas que hemos hecho nos muestran más fallos en la máquina que en nuestros empleados”

(Representante ingeniería empresa maquinaria aeronáutica)

La empresa del sector agroalimentario, por el contrario, interioriza de una manera mucho más clara y evidente la digitalización de la empresa como

característica casi natural de una empresa de gran tamaño. La no introducción de procesos de automatización supone pérdidas en la rentabilidad del producto:

“Nosotros a nuestro nivel de precio somos el doble, o el triple de grande que nuestro siguiente competidor... pero es un sector muy atomizado y de empresas pequeñas, que posiblemente no estén en este grado de digitalización, que podemos estar nosotros. Y yo aun así, tuve que ir a un curso para ver qué coño era esto, realmente.

P: Un poco, por lo que estás comentando hasta ahora, ¿vincularías este proceso de digitalización al tamaño de la empresa?

Sí, que el tamaño, te obliga a digitalizarte. O sea yo, de hecho yo creo que el mayor problema de la industria española es el tamaño o de la empresa española, ya no te voy a decir de la industria, de la empresa como tal... Y eso le va a llevar a digitalizarse, pero no por devoción sino por obligación. Es igual que una empresa pequeña no puede tener un departamento de fiscal otro de laboral, otro de no sé cuál, no puede tener tantas cosas... le come la administración.”

(Representante dirección empresa agroalimentaria)

Este extracto también apunta a una importante característica del panorama industrial español, y, por ende, de la región de Castilla y León, que es la atomización de las empresas y el tamaño pequeño de las mismas. Este hecho hace que la automatización no tenga el mismo peso o prioridad en unas empresas y otras, lo que nos sirve para refrendar lo que hasta ahora se ha indicado en nuestros dos casos de estudios, los cuales, aun respondiendo a la lógica de sectores susceptibles de ser digitalizados, sólo el que tiene un tamaño importante puede acometer dicho proceso.

Sobre la cualificación de los empleados, ambos sectores reconocen que gran parte de los perfiles laborales no necesitan cualificaciones específicas. En el caso del sector de maquinaria aeronáutica, gran parte de los empleados tienen una cualificación básica, el graduado escolar:

“Aquí la mayoría de los trabajadores que veis no tienen estudios superiores. El tipo de trabajo que realizan nos sirve con el graduado escolar. Luego lo importante es la formación técnica que les damos cuando comienzan a trabajar.”

(Representante ingeniería empresa maquinaria aeronáutica)

Con respecto a la empresa agroalimentaria también aparece un perfil laboral de baja cualificación “anclado al terreno”, que hace que las opciones de contratación se vean un tanto limitadas.

“Vamos a ver, aquí hay que tener en cuenta también que nuestro sector está muy anclado al terreno. No estamos en Madrid ni podemos estar, y no estamos ni siquiera en Valladolid. Y esto, hace que en el tema de la mano de obra sobre todo en puestos no cualificados pues tampoco tengas muchas más opciones”.

(Representante dirección empresa agroalimentaria)

Pero del mismo modo, ese posicionamiento claro y activo frente a la i40 está presente de alguna manera en la forma de desarrollar a los trabajadores. Una plantilla que ha variado poco pero que se ha ido adaptando a los avances tecnológicos que la organización ha ido necesariamente introduciendo.

“Sí que es cierto, que ellos mismos han ido cambiando porque aquí metemos cosas nuevas, estamos con el tema de lean manufacturing que no sé si sabéis que es o no. Un tema del desarrollo de ver todos los procesos para ver realmente que no ofrece valor al cliente final sin que se meta dentro de

tu pilar básico cualitativo, o lo que tú decías, que no tienes que tocar. Entonces, a ellos les formo en estas nuevas mediciones de procesos tal, y la gente está abierta a aprender cosas nuevas, aunque sean originarios de un pueblo como éste, de toda la vida, y no hayan salido de aquí. Entonces, contestando a tu pregunta, creo que nuestra plantilla es muy estable y de hecho aquí llevamos gente, que entró muy joven, gente de más de 25 años y que ahora mismo tienen 45, pero que a la vez sí que han ido evolucionando porque esta empresa ha ido creciendo y evolucionando en nueva medición de procesos, en los automatismos, en nueva tecnología”.

(Representante dirección empresa agroalimentaria)

En contraste, la empresa del sector de maquinaria aeronáutica refleja un proceso de movilidad interna mucho más clásico en función de la adaptación y formación del empleado. Un proceso basado más en el conocimiento técnico de las tareas que se llevan a cabo que en la adquisición de competencias tecnológicas.

“Nosotros aquí tenemos una política de promoción interna en la cual la gente que después de un tiempo quiere cambiar de puesto a uno un poco más técnico, lo puede llevar a cabo sin muchos problemas. Desde el departamento correspondiente se hace la valoración y cuando es posible se lleva a cabo. Sí que es verdad que, en determinados puestos, como el de inspector de piezas, se necesitan personas que sean capaces de tomar decisiones según interpretan los datos de la máquina y para eso ya no vale cualquiera porque esa decisión puede suponer perder o ganar mucho dinero a la empresa”

(Representante ingeniería empresa maquinaria aeronáutica)

En ese sentido, en ambos discursos encontramos claros referentes a la importancia de las competencias de tipo personal de los empleados. En el extracto anterior, una alta competencia en toma de decisiones es condición

imprescindible para poder aspirar a un puesto más técnico. Del mismo modo, en la empresa del sector agroalimentario y con un discurso mucho más digitalizado, se hace también especial hincapié en la importancia de esas competencias de tipo personal o actitudinal vinculadas con el compromiso y la motivación hacia la organización.

"Y nosotros tenemos cosas como en casi todos los sectores en los que estructuralmente tenemos periodos en los que realmente nos jugamos mucho. Aquí la calidad te la juegas en un mes, en lo que se va haciendo la uva tal y cual, pero el periodo de vendimia es muy importante tanto para la selección de uva como para tal... y entonces ahí necesitas un compromiso especial de los trabajadores que no vas a tener con las máquinas. Otra cosa es hacerles a ellos la vida más fácil. Hoy metemos máquinas para descubrir en vez de que se tenga que meter el tío dentro con la pala a tirar. Pero lo hago por la empresa, por él y porque es el futuro. O sea, no puedes estar haciendo las cosas como las hacías hace 100 años. Pero si los trabajadores no estuvieran motivados en el periodo crítico nuestro pues sería un problemón muy grande".

(Representante dirección empresa agroalimentaria)

¿DE LA SUBCUALIFICACIÓN A LAS COMPETENCIAS 4.0?

En el debate europeo aparecen ciertos puntos en común sobre lo que supone la industria 4.0 en cuanto a cualificación de los trabajadores se refiere. Una primera hipótesis de los "visionarios"* (MCGRAY, 2012) de la Industria 4.0 constata que los perfiles laborales que requieren una educación superior ganarán terreno y significancia con respecto a la clásica fuerza de trabajo que será desplazada por procesos de automatización (KAGERMANN ET AL., 2013).

Pero, haciendo un análisis pormenorizado de diferentes documentos y textos elaborados desde el mundo gerencial, resulta no tan evidente esa pérdida de terreno del "senior analógico" frente al "junior digital".

Existe un cierto acuerdo en situar las habilidades transversales de los trabajadores en el epicentro del nuevo panorama laboral. Las competencias 4.0 se podrían entender como el conjunto de las habilidades "blandas" junto con su conocimiento especializado en el entorno que denominamos internet de las cosas. Según las conclusiones extraídas del libro blanco de la industria 4.0 (FACTORY OF THE FUTURE, 2015) la dimensión social del trabajador adquiere un papel principal, entendida ésta como el conjunto de habilidades personales que pueden ser trabajadas a lo largo de toda la vida, junto con la creatividad o el pensamiento analítico, elementos muy vinculados con una actitud o mentalidad abierta del individuo de cara al trabajo.

La formación profesional continuada se convierte en otro elemento central de los trabajadores en la industria 4.0. El aprendizaje informal en el lugar de trabajo estará a la orden del día, un aprendizaje basado en la orientación y personalización hacia el cliente, así como hacia el producto. Del mismo modo, ese aprendizaje deberá ir acompasado con el uso de las tecnologías, el denominado aprendizaje digital. Así pues, el aprendizaje a lo largo de toda la vida parece convertirse en el modelo laboral adecuado para los planteamientos de la industria 4.0. Un modelo donde los trabajadores de mayor edad y con menos habilidades digitales puedan mejorar su cualificación y nivel de competencias (SCHMID, 2017).

Sustentadas en estos dos pilares (habilidades transversales y aprendizaje a lo largo de toda la vida) aparecen un conjunto de competencias que también

* En palabras de McGray, los visionarios adoptan siempre una postura exploratoria, especulando como expertos técnicos que se consideran sobre lo que se debe construir (en este caso la noción de industria 4.0). Así, se embarcan en un camino por popularizar sus ideas, creando una red de apoyos de distinta índole y de distintos ámbitos que los legitime (Mcgray, 2012, pag. 152).

podemos denominar **el matrix de las competencias*** en un intento de hipérbole con la trilogía de películas de los hermanos Wachowski en la cual se planteaba cómo casi todos los seres humanos serían esclavizados por las máquinas y las inteligencias artificiales a finales del siglo XX. Pues bien, en este caso y como venimos constatando en las líneas anteriores, el trabajador está supeditado a las tareas que le deja la tecnología en un ambiente de sistema ciber-físico en donde sólo puede profundizar en las competencias que sabe no serán llevadas a cabo por la tecnología o que, aún llevadas por ésta, necesiten de la intervención humana.

Siguiendo los resultados de los investigadores del Instituto para la Investigación de las Competencias y los Medios MMB, que analizaron toda la literatura existente entre 2011 y 2017 sobre la industria 4.0, se puede hablar de cuatro tipos de niveles o dimensiones de competencias.

- En primer lugar, podemos hablar de las habilidades técnicas. Estas son las competencias relacionadas con el control de los artefactos digitales, la monitorización, el manejo de los disturbios... Son competencias que se han de poseer en un grado muy alto implicando la posesión de un conocimiento profundo de los procesos y los sistemas. Se ponen en práctica junto con habilidades altas en toma de decisiones y en responsabilidad.
- Otra dimensión de competencias es la de las habilidades en los datos y en el internet de las cosas. Supone poseer competencia en el manejo de sistemas de bases de datos, así como con habilidades vinculadas con la creación, desarrollo, programación y diseño de sistemas. En esta dimensión también se asocian habilidades vinculadas con el manejo de la seguridad y protección de datos.

- Otra dimensión necesaria es la vinculada con las habilidades sociales. En este caso hablamos de competencias relacionadas con la cooperación y colaboración en una amplia variedad de situaciones: interdisciplinar, internacional, multijerárquica o virtual entre otras. Son trabajadores que forman parte de equipos altamente cualificados que trabajan juntos o en diferentes lugares bajo su propia responsabilidad. Tienen un alto grado de flexibilidad al igual que altas capacidades comunicativas y de liderazgo. Por último, también tienen una alta habilidad en la gestión de la calidad.
- Una última dimensión sería la relacionada con las habilidades personales. En todos los textos analizados por el instituto MMB se explicita que es el grupo de competencias donde más se necesita actual. Son aquellas competencias personales que se han ido mencionando en las dimensiones anteriores: autonomía responsable, pensamiento analítico, resolución de problemas, autorganización... Se constata que son las habilidades más difíciles de adquirir pues están vinculadas con las características propias de las personas y se van desarrollando según se desarrolla la personalidad de las mismas (actitudes). Por eso, es necesario que su desarrollo sea de tipo individual en un amplio y lento proceso en el día a día laboral.

Partiendo de esa clasificación y aterrizando en un intento de sistematizar las competencias en el caso español, **TERRÉS ET AL. (2017)** han realizado un proceso de sistematización, agrupación y eliminación hasta plantear una clasificación de las mismas en torno a 10 competencias técnicas y 13 personales.

COMPETENCIAS TÉCNICAS

- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
- SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS
- CONOCIMIENTO DE ASPECTOS LEGALES
- CONOCIMIENTOS DE PROGRAMACIÓN
- CAPACIDAD DE ANÁLISIS DE DATOS
- CONOCIMIENTO EN VISUALIZACIÓN DE DATOS
- CONOCIMIENTO EN ORGANIZACIÓN Y PROCESOS
- HABILIDADES PARA INTERACTUAR EN INTERFACES MODERNAS
- MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS
- IMPLANTAR TECNOLOGÍAS 4.0

COMPETENCIAS PERSONALES

- GESTIÓN Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES
- ADAPTABILIDAD, FLEXIBILIDAD AL CAMBIO
- TRABAJO EN EQUIPO Y COOPERACIÓN
- HABILIDADES SOCIALES
- NETWORKING
- COMUNICACIÓN
- CONFIANZA EN NUEVAS TECNOLOGÍAS
- RESILIENCIA PERSONAL
- CAPACIDAD DE TRABAJO BAJO PRESIÓN
- CREATIVIDAD Y EMPRENDIZAJE
- GESTIÓN DE CONFLICTOS
- TOMA DE DECISIONES
- CAPACIDAD DE LIDERAZGO

La mayoría de las competencias que se requieren en el modelo de la industria 4.0 no son nuevas. La novedad radica en la combinación de las mismas en contextos de trabajo totalmente novedosos y desanclados de lógica clásica del espacio y el tiempo.

Del *matrix* de competencias descrito en el apartado anterior, encontramos dos grupos bien diferenciados, uno que responde a las necesidades de tipo más técnico de la industria 4.0, las habilidades técnicas y las habilidades en los datos y en el internet de las cosas (competencias técnicas), y otro que responde a las necesidades de tipo más sociales, las habilidades sociales y personales (competencias personales). En un entorno proclamado y presumiblemente cambiante, parece sensato afirmar que el primer grupo de competencias cambiarán en función de cómo cambie la tecnología. Frente a ellas, lo individual parece seguir siendo el nexo de unión o el vehículo a partir del cual seguir construyendo el concepto de trabajo.

La premisa de los “visionarios” de la industria 4.0 sobre el aumento del peso porcentual de los trabajadores altamente cualificados a costa de los trabajadores analógicos no puede sostenerse en un contexto en el que lo que se demanda desarrollar mucho más las competencias comportamentales en las situaciones laborales y no tanto las basadas en el conocimiento (PRIFTI ET AL., 2017). Tanto los trabajadores analógicos (mayores y/o sin competencias digitales) como los nativos digitales vuelven a convertirse en el valor diferencial, en este caso, en la industria, a través de su talento subjetivo, pieza nuclear del desarrollo organizacional en un ambiente cada vez más cambiante.

EFFECTOS DE LA DIGITALIZACIÓN EN EL EMPLEO Y LA PROTECCIÓN SOCIAL

La preocupación por la forma de abordar los efectos de la digitalización y sobre todo los efectos que puede tener en el bienestar y calidad de las personas ha sido materia de debate desde diferentes ángulos dando origen a propuestas de diverso signo. Pensar solo en la repercusión en la estructura del empleo y en las nuevas cualificaciones o perfiles que se van a requerir y en la inversión en formación es necesario, pero éstas no abarcan todas las dimensiones de los problemas o de los cambios que se prevé pueden emerger en todo el proceso de implantación de lo que se viene denominando cuarta revolución industrial. Aparecen varias posiciones diferentes al respecto, por un lado, la idea de que en el futuro apenas existirán empleos en el sector industrial para trabajadores poco cualificados; por el otro, la oportunidad que supondrá la digitalización de tal manera que, gracias a innovaciones tecnológicas como las gafas inteligentes y las tabletas, personas con menor formación también podrían llevar a cabo trabajos cualificados (Schroeder, 2016).

En esta línea Temin (2017) habla de quiénes van a ser los ganadores y quiénes los perdedores de nuestras sociedades. Estamos inmersos en una economía dual en la que un 30% de la población, la que trabaja en finanzas, tecnología y electrónica (FET), que cuenta con grandes opciones y posibilidades, mientras que el 70% restante está abocado a los bajos salarios y a una economía de supervivencia, de la que sus hijos tienen pocas esperanzas de escapar. Los sectores de poder no solo no podrán crear la misma cantidad de puestos de trabajo destruidos, sino que también están en camino de eliminar aún más lugares, ya que darán paso a la inteligencia artificial, la robótica y la

sistematización de tareas. Por lo tanto, los sectores más poderosos concentrarán aún más poder en detrimento de los asalariados. Dentro del sector minoritario de las FET también hay escalas. Las superiores "se sienten ciudadanos del mundo", mientras que las más bajas viven con preocupación la amenaza de "descender al sector de salarios bajos".

Dejando los efectos reales o la exactitud de las previsiones de los cambios a nivel de empleo y de los tiempos del proceso de digitalización y el tipo de empresas que se van a ver más afectadas, y de los tiempos de esa adaptación y sus fases, el hecho real es que el nuevo modelo va parejo a otros cambios sociales innegables, cambios que afectan al modo de vida, a los valores, a las relaciones familiares, a la demanda de calidad de vida personal, etc., que afectan de forma diferente a toda la estructura de nuestra sociedad. Touraine (2011) afirma que "la destrucción de los antiguos vínculos entre la economía y la sociedad puede hacer surgir, frente a la economía globalizada, movimientos de defensa no solo de intereses económicos, sino también de derechos" (p. 100). Y es en esta línea donde consideramos que pasa el futuro del empleo y la protección social en España. Un camino de reflexión de los distintos agentes de la sociedad en el que, retomando de nuevo nuestra metáfora de máquina y trabajador que van de la mano en una estrategia de win-win, economía y derechos han de hacer lo propio "escoltados" por aquellos agentes, de tal forma que no pueda haber crecimiento productivo sin consolidación de derechos.

El papel de los centros educativos, en cualquiera de sus niveles, también tiene un campo importante ante estos cambios. Como se ha comentado más arriba, a los estudiantes ya se les está formando en conocimientos, pero también en competencias y habilidades para ser capaces de adaptarse a los

cambios que se derivan de la digitalización, robotización o de la aplicación de la inteligencia artificial en todos los órdenes de la vida es esencial, no solo como expectativas laborales directas, sino también, y es aquí donde viene el reto, para poder entender los cambios sociales que se derivan de esta nueva realidad. La digitalización no es simplemente una aplicación de tecnologías nuevas a los procesos de producción; es también una forma diferente de relación entre las personas, de trabajos coordinados, de saber adaptarse gestionar, liderar, afrontar retos y responder a situaciones nuevas. Los saberes específicos del manejo de las tecnologías no son suficientes; es preciso ir avanzando en una nueva forma de valores y actitudes en las personas para trabajar de forma diferente y saber afrontar las nuevas realidades.

Pero no solo la Formación Profesional, o las carreras universitarias tecnológicas tienen un protagonismo en la implementación de los procesos digitales; también otras formaciones o estudios que tiene como centro el trabajo con las personas y con sus necesidades, como psicólogos, sociólogos, trabajadores sociales, educadores, etc., deben saber asumir los retos y adaptarse a las exigencias que se derivan de un nuevo modelo social y productivo.

Pareciera existir una *pregunta comodín* que todo trabajador parece tener que hacerse y que permite situarnos en la dimensión de esta cuarta revolución industrial: *¿puede mi trabajo actual ser realizado por una máquina en un futuro cercano?* En ese sentido todo parece indicar que aquellas profesiones con un futuro más incierto son las relacionados con la manufactura, construcción y servicios. Mientras que, respondiendo a esa pregunta, serían aquellas donde las competencias personales siguen siendo fundamentales,

en concreto las relacionadas con el “talento”, las que no sufrirían de manera tan drástica el fenómeno de la i40, a saber: profesionales, educadores o desarrolladores de tecnología. Terapeutas, enfermeras, asistentes en cuidado a la salud, cuidado de niños, técnicos sanitarios, maestros de educación media, ingenieros y profesionales en tecnología, son profesiones en las que las oportunidades en este nuevo contexto son mayores. Aun así, como se ha mencionado en apartados anteriores, el escenario de la eliminación de puestos de trabajo no parece ser tan real como aquel en el cual son determinadas tareas concretas dentro de los puestos de trabajo las que pueden llegar a ser totalmente digitalizadas. Por ello, a la pregunta que indicábamos más arriba sería sensato modificarla levemente introduciendo *¿qué tarea de mi puesto de trabajo puede ser realizada por una máquina en un futuro cercano?* En este escenario, podemos decir que todos los puestos de trabajo en mayor o menor medida se verían afectados.

Existen indicaciones de diversos organismos europeos Comisión, Consejo, Parlamento, donde no solo plantean algunas nuevas modalidades de trabajo, sino también la importancia de desarrollar políticas activas que promuevan y apoyen iniciativas emprendedoras. Desde el trabajo compartido, el teletrabajo, el empleo a tiempo parcial, el apoyo al emprendimiento como las *startups*, son aspectos que los diferentes organismos e instituciones están planteando para el nuevo escenario.

Los sistemas de trabajo flexibles (teletrabajo, repartición de tareas, trabajo temporal y trabajo por proyectos, incluidas tareas compartidas, trabajo en casa y períodos sabáticos pueden mejorar la retención), son claros síntomas de que la sociedad está cambiando de forma muy rápida. Estamos en un momento en donde la necesidad de espacio individual llega a ser más

importante que el salario. Hoy el tiempo es el nuevo lujo, pero conseguir el equilibrio entre lo profesional y lo personal es una misión difícil.

Si la digitalización acorta procesos o incrementa la producción, se puede pensar o medir cuánto de jornada laboral supone o representa el incremento de producción que se obtiene mediante el uso y aplicación de nuevas metodologías y tecnologías. Y ese producto final se puede comparar en horas de trabajo humano necesario para su producción comparado con los parámetros del modelo tradicional o anterior a la aplicación robótica. Nada impide que de ese plus-producto se beneficien los trabajadores compartiendo el trabajo. El tiempo de trabajo se puede compartir, con lo cual, aplicados todos los posibles conceptos, salariales, de seguridad social, etc., los empresarios no verían alterados sus beneficios y los trabajadores podrían ver reducidas sus jornadas sin perder poder adquisitivo. Compartir un mismo puesto de trabajo, no es una fórmula nueva. **Existen experiencias basadas en fórmulas de reducción de jornada por conciliación***. Es el denominado *job sharing* extendido en algunos países como Suiza, Reino Unido, Alemania o Australia en los que compartir el trabajo se ha convertido en una fórmula relativamente frecuente. El porcentaje varía según los países. En Reino Unido alcanza el 48%, en Alemania 15%, en Holanda y en Bélgica el 23% y en Austria el 19%.

Esta propuesta encaja con la propuesta de la Comisión Europea al referirse a la política de recursos humanos, señala que *“con el fin de modernizar las condiciones de trabajo, la Comisión propone nuevas y más generosas modalidades de permiso por motivos familiares. Las condiciones de trabajo deberían adquirir una mayor flexibilidad con la ampliación del trabajo a tiempo parcial y la introducción del trabajo compartido”*. (COMISIÓN EUROPEA,

2004). En ese sentido, parece existir cierta unanimidad en la literatura sobre cultura organizacional en que aquellas organizaciones que prioricen por políticas pro-familia serán las que logren más fácilmente retener a su personal, incrementar la moral y reducir el ausentismo (SANTILLÁN, 2017).

Respecto al segundo aspecto, referido al futuro de la protección social en el contexto de la i40, se analizan aquí algunos documentos y discursos recientes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) como agente supranacional clave en las políticas económicas y sociales de los países miembros, entre ellos España. Uno de los nuevos temas sobre los que reflexiona la OCDE, tiene que ver con la tributación de los intangibles que representa la sociedad digitalizada. Así, frente a los desafíos de la digitalización se empieza a hablar de nuevas alternativas fiscales a nivel mundial o global. En el **informe provisional de 2018***, sobre estos desafíos fiscales, la OCDE señala que: *“Con el fin de asegurarse de que el sistema tributario pueda enfrentarse debidamente y dar respuesta a los ya mencionados desafíos, es fundamental entender íntegramente los cambios ocasionados por la digitalización en el modo en que las empresas operan y generan valor. Concretamente, al analizar los nuevos modelos económicos en constante evolución en el entorno digital, el informe identifica las principales características de los mercados digitales y el papel que desempeñan en la creación de valor. Asimismo, el Informe provisional señala tres rasgos distintivos que se observan con frecuencia en ciertos modelos económicos altamente digitalizados: lo que se ha dado en llamar «magnitud sin multitud», la fuerte dependencia de los activos intangibles y el papel de los datos y de la participación de los usuarios, incluidos los efectos de red”*.

* El País, 25/19/2016: Yo comparto mi trabajo y mi salario:
https://elpais.com/economia/2016/10/20/actualidad/1476976764_165251.html?id_externo_rsoc=FB_CM

* Digitalización, modelos económicos y creación de valor, apartado 11:
<http://www.oecd.org/tax/beps/resumen-desafios-fiscales-derivados-de-la-digitalizacion-informe-provisional-2018.pdf>

Si buscamos una contextualización en el caso español, el secretario General de la OCDE en nuestro país, Ángel Gurría, al preguntarse ¿“Qué se debe hacer”? señala*: *“En tercer lugar, es indispensable que los trabajadores cuenten con las competencias y la protección social necesarias para sacar provecho de la economía digital. Estas medidas deben acompañarse de redes de protección social y normativas laborales adaptadas a la nueva realidad del trabajo, así como de políticas de activación que ayuden a los trabajadores desplazados a reintegrarse rápidamente en la vida laboral. De acuerdo con estimaciones de la OCDE, el 12% de los empleos en España corre un elevado riesgo de automatización, mientras que es probable que otro 22% de los empleos se enfrente a cambios significativos como consecuencia. También será fundamental fomentar un diálogo social efectivo que promueva convenios laborales justos entre trabajadores y empleadores”.*

*“España debe preparar una nueva serie de reformas para fortalecer la economía, y citó en particular la educación, la mejora de las competencias laborales, las infraestructuras digitales y las pensiones. Es importante empezar con la próxima ola de reformas”, señaló el economista jefe de la OCDE, Álvaro Pereira en declaraciones a la prensa española** tras presentar el informe interino de perspectivas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), porque a su juicio los niveles de desigualdad están relacionados con las capacidades laborales.

En los documentos analizados encontramos una contextualización válida de lo que la i40 significa, dándole una gran importancia al factor humano en el nuevo modelo económico. A pesar de ello, el discurso de este organismo parece no posicionarse de manera excesiva sobre el cómo debe darse la digitalización.

EL ALGORITMO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL.

Los planteamientos sobre la protección social en el contexto de la i40 giran en torno a quien debe sostener o atender a las personas que se ven excluidas del empleo y que por lo tanto dejan de obtener los ingresos derivados del mismo. Desde los planteamientos que centran el análisis en la sociedad del ocio como consecuencia de una liberación de castigo divino al trabajo, ocio que afecta tanto a la reducción de la jornada, como al alargamiento de la vida post-laboral, como a los que centran el análisis en la desvinculación del trabajo bien por despido o bien por no tener la oportunidad de trabajo, la cuestión es quién debe sostener o atender a la población para que pueda mantener una vida digna y poder realizarse.

Que la digitalización puede contribuir a hacer realidad la sociedad del ocio parece que es algo totalmente posible. Los procesos digitalizados no solo sustituyen mano de obra, sino que también pueden acortar los procesos productivos considerablemente. Si los empresarios se conforman con tener el mismo nivel de producción en la etapa digital que en la producción anterior, el efecto directo es el acortar los tiempos, lo cual puede beneficiar al trabajador que ve cómo con ayuda de nuevas máquinas, consigue en menos tiempo un determinado nivel de producción. Traducido al lenguaje coloquial, la digitalización ha beneficiado al trabajador acortando su jornada. Esto incrementa el tiempo liberado, o el tiempo que puede dedicar a otras actividades personales.

No parece que este sea el escenario por el que han apostado las empresas que han iniciado la implementación de procesos digitales. Más bien lo que se pretende es obtener una mayor producción y por lo tanto una rentabilidad. La

*<http://www.oecd.org/about/secretary-general/preparando-a-espana-para-la-nueva-revolucion-productiva-y-la-transformacion-digital.htm>

*http://www.abc.es/economia/abci-ocde-recomienda-espana-mas-reformas-competencias-laborales-infraestructura-digital-y-pensiones-201803131334_noticia.html

mayor producción supone mayor incremento de ventas y por lo tanto mayores posibilidades de beneficios. Por otra parte, si las máquinas realizan las tareas con menos errores y más precisión que los trabajadores, y su funcionamiento no se va a ver afectado por enfermedades, absentismo u otras incidencias propias de los trabajadores, la inversión en dichas máquinas y en su mantenimiento pueden suponer un ahorro importante que se suma a los beneficios posibles en cuanto a ganancias. Es en ese contexto donde parece fundamental abordar lo que podría suponer la robotasa.

LA ROBOTASA

La creciente incorporación de los robots en las empresas ha hecho que los sindicatos y la izquierda parlamentaria propongan que las compañías paguen impuestos por los beneficios de la mejora de la productividad. Sin embargo, la propuesta puede provocar una fuga de empresas a otros países que no tengan este impuesto y, en consecuencia, la destrucción de empleo. Algunos sectores ven compatible los robots con crear más trabajo cualificado.

La principal pregunta que se plantea es la que más temen los sindicatos: ¿Destruye empleo en las empresas la implantación de los robots? En consecuencia, **¿cómo se sustituyen las cotizaciones de los trabajadores por otros ingresos para asegurar el sistema público de pensiones? ***

La idea de que los robots contribuyan mediante una tasa a paliar las consecuencias de la digitalización y robotización de las empresas es defendida desde diferentes ámbitos y estamentos. Destaca, entre otros, la **reflexión del magnate Bill Gates*** quien ha manifestado en más de una ocasión que si un robot reemplaza el trabajo de un humano, este robot debe pagar impuestos como un humano y tener las mismas obligaciones fiscales.

El ex líder de Microsoft menciona que, si las compañías están convencidas en reclutar robots como fuerza laboral, esto tendrá consecuencias, y no sólo para los humanos, sino también para las mismas compañías, que deberían pagar los mismos impuestos, como si tuviesen humanos. Esta lógica obedece a que las compañías que están optando por robots seguirán aumentando sus ingresos al reducir costes y aumentar la producción, por lo que cada robot debe ser gravado a un nivel similar, e incluso por encima que de un trabajador humano.

Este movimiento permitirá que los humanos se liberen de cargas de trabajo que al final afectaban la salud física y mental. De esta manera se podrán realizar otras actividades necesarias, ahora poco atendidas, como la educación o el cuidado de ancianos o enfermos, que son tareas que requieren empatía y comprensión humana.

Es así como Gates está pidiendo que los gobiernos empiecen a trabajar en reglas claras ante la inminente llegada de los robots, ya que las empresas empezarán a ver beneficios por estos cambios a corto plazo, de ahí la importancia de fijar impuestos, o implementar una renta básica como la única manera de que la sociedad siga evolucionando.

En mayo de 2016, una moción propuesta por el Parlamento Europeo sugirió que los robots pronto podrían clasificarse como "personas electrónicas", cuyos propietarios estarían obligados a pagar impuestos en su nombre. En febrero de este año, **esos planes fueron rechazados en última instancia, aunque el parlamento propuso preparar una legislación en toda la UE para regular el aumento de la robótica en una serie de áreas***.

* ¿Deberían pagar impuestos los robots?: <http://www.dw.com/es/deber%C3%ADan-pagar-impuestos-los-robots/a-39865728>

*<http://www.expansion.com/economia/2017/04/20/58f7c14222601def5d8b45da.html>

*"Cuando los robots nos quiten el trabajo ¿deberán pagar impuestos?": <https://www.mediatrends.es/a/111833/robots-cotizar-trabajo-impuestos-pensiones-renta-basica/>

LA RENTA BÁSICA UNIVERSAL

GIARNINI Y LIEDTKI (1998), en su informe del Club de Roma sobre el dilema del empleo y el futuro del trabajo, propuestas plantean la necesidad de una renta base afirmando que:

“cualquier política de empleo debe intentarte lograr la disponibilidad y acceso a un mínimo esencial de dinero. Este es el primer paso hacia la libertad personal... Una alternativa para para proporcionar esta cantidad mínima es muy sencilla: una renta básica incondicional universal pagada por el estado a todos los ciudadanos. Dicha renta básica proporcionaría a las personas un tipo de independencia material nunca antes disfrutada, excepto quizás los grandes propietarios. Las mujeres ya no dependerían de los hombres para subsistir, ni los trabajadores de los patronos para cobrar un salario., ni el desempleado de la oficina de empleo para cobrar el subsidio. Serían más llevaderos los problemas derivados de cualquier cambio radical en la situación familiar...” “Una renta universal básica animaría sobre todo a las personas a asumir riesgos y a ser innovadoras. La pobreza absoluta impide asumir riesgos y crear actividades que constituyen la principal oportunidad para las mujeres, los jóvenes y los ancianos....”

(GIARNINI Y LIEDTKI, 1998: PAG. 200).

La renta básica es la piedra angular de cualquier futura causa de igualdad. Señala que la aplicación de esta renta ha de someterse a tres condiciones: se ha de abonar a individuos y no a familias, ha de ser independiente de cualquier otro ingreso y no es preciso que para cobrarla el individuo esté realizando trabajo alguno o esté dispuesto a aceptar un empleo si se lo ofrecen. Esto es alago que diferencia esta renta de los principios que rigen el Estado de

bienestar, centradas más en los hogares que en las personas (BAUMAN, 2016; RAVENTÓS, 2007).

La renta básica universal (RBU) está tomando fuerza en muchos países que la contemplan como una medida para afrontar las situaciones de pobreza, precariedad y exclusión social y económica. Podemos citar entre otros a Alaska, Canadá, Holanda, Escocia o Finlandia y próximamente en Francia, pero no es nueva. A lo largo de la historia algunos pueblos han vivido bajo fórmulas similares en muchos aspectos, preocupados por la equidad del reparto de la riqueza y procurar que sus ciudadanos no quedaran desprotegidos*.

Foros económicos mundiales como el Foro de Davos, por segundo año consecutivo, han debatido sobre la necesidad de implantarla*. “Es sintomático que, si el Foro de Davos en el año 2016 analizaba en tono optimista el nuevo contexto económico global, en el año 2017, la cuarta revolución industrial y sus implicaciones centraban el debate, con un análisis de los grandes desafíos económicos y sociales que plantea”.

La Renta Mínima se plantea un doble objetivo: mejorar la situación económica de las personas que se encuentran en situación de riesgo y contribuir al “derecho fundamental del individuo a los recursos y la ayuda suficientes para llevar una vida compatible con la dignidad humana”(COMISIÓN EUROPEA, 2010). Es por esto que los programas de Renta Mínima constituyen, dentro del abanico de gastos sociales, los más directamente encaminados a luchar contra la pobreza y la exclusión social (MARTÍNEZ TORRES, 2004: P. 2)

*<https://www.nobbot.com/futuro/robots-renta-basica/> (1/12/2017)

*Juan Luis Redondo (18 julio, 2017). Digitalización y futuro: sobre el salario universal y los impuestos a los robots. <https://hayderecho.com/2017/07/18/digitalizacion-y-futuro-sobre-el-salario-universal-y-los-impuestos-a-los-robots/>

HACIA UN SINDICALISMO 4.0: RECOMENDACIONES PARA LA NEGOCIACIÓN TECNOLÓGICA

Justo en 2016 se cumplieron 40 años de una magnífica (aunque fallida) **experiencia de negociación tecnológica***: el realizado por los trabajadores y trabajadoras de la empresa británica Lucas Aerospace. Los trabajadores realizaron un plan en que se establecían nuevos artefactos y productos a fabricar por la empresa (que suponía reconvertir su carácter básicamente militar en productos tecnológicos que satisficieran necesidades sociales, como órganos médicos artificiales, transporte ecológico, generadores de energía barata, transporte y ayudas a discapacitados...), así como procesos de trabajo para una automatización de integración, basados en tecnologías que fomentaran la creatividad e implicación de los trabajadores, su recualificación y la mejora de las condiciones de trabajo, para evitar la propuesta gerencial de cerrar centros productivos y eliminar empleos (automatización de sustitución). Todo esto suponía, por tanto, una apuesta política en que los trabajadores (para evitar los despidos masivos) establecieron toda una agenda de diseño, organización y gestión de la producción, de la tecnología y del proceso de trabajo sin sacrificar la rentabilidad económica, pero dotándola de un amplio carácter social (LAHERA SÁNCHEZ, 2001)

Puesto que los artefactos tecnológicos (sean *hardware* o *software*) de la Cuarta Revolución Industrial están comenzando a provocar mutaciones en la organización del trabajo y en las condiciones de trabajo de múltiples sectores (aunque todavía en realidad no probablemente con la intensidad que aparecen los discursos 'apocalípticos' de los medios de comunicación), enfatizar la importancia de lograr una negociación tecnológica en el ámbito

de la empresa respecto a su implantación implica también plantear cómo abordar los propios procesos de negociación: ¿qué negociar?, ¿qué dispositivos negociadores emplear?, ¿cuándo participar?...

Responder estas cuestiones puede permitir avanzar en la definición de un *Sindicalismo 4.0*, es decir, en la configuración de una acción sindical adaptada a los contenidos tecnológicos de la i40, la digitalización y la robotización. Para ello, se pueden plantear las siguientes recomendaciones respecto a cómo participar en esa negociación tecnológica:

1. CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA A IMPLANTAR: para poder participar cualificadamente en el proceso de negociación tecnológica es imprescindible que los representantes sindicales del factor humano en la organización tengan un conocimiento suficientemente amplio sobre qué características técnicas se han incorporado en el diseño de la tecnología a implantar (internet industrial de las cosas, impresión 3D o fabricación aditiva, Big Data y smart data, robotización colaborativa, 'augmented workers', 'human enhancement technologies', gemelo digital...). Sobre sus posibles efectos en las dimensiones centrales de las relaciones laborales: cambios en las tareas específicas (instrucciones de trabajo, protocolos de funcionamiento...) de la nueva organización del trabajo, nuevas exigencias de cualificación o competencias (¿descualificación o recualificación?), modificaciones en las clasificaciones profesionales a partir de posibles cambios en las exigencias de cualificación, modificaciones salariales...

Este conocimiento (lo más detallado posible) sobre las características **(socio) técnicas*** de la tecnología implantada debe plantearse desde una

* Por **sociotécnicas** entendemos, siguiendo una perspectiva ergonómica, la obligada consideración de las interacciones entre el factor humano y los sistemas tecnológicos para evaluar la eficacia productiva y la protección de la salud de cualquier innovación tecnológica.

*<http://lucasplan.org.uk/story-of-the-lucas-plan/>.

perspectiva *constructivista* y *no determinista*, de forma que se apueste por plantear modificaciones alternativas en esa tecnología para evitar efectos negativos sobre cualquiera de esas dimensiones de las relaciones laborales priorizadas por la acción sindical. Desde luego que ese conocimiento sobre las características técnicas de la tecnología puede construirse colectivamente dentro de la organización sindical o con el apoyo externo de actores expertos desde un posicionamiento favorable y centrado en la mejora de las condiciones de trabajo y la recualificación (ergonómica) del factor humano.

2. CONOCIMIENTO (Y 'REPOSITORIO') DE BUENAS PRÁCTICAS INNOVADORAS:

para reforzar la negociación tecnológica, y el propio conocimiento de las características de las tecnologías a aplicar, el empleo de los posibles resultados positivos de experiencias previas de digitalización o robotización en otras organizaciones y empresas puede permitir plantear alternativas (contrapuestas o complementarias) a la propuesta de innovación tecnológica gerencial: experiencias de la misma tecnología seleccionada, en el mismo sector o en otros sectores, de sus posibles efectos en esas dimensiones centrales de las relaciones laborales; enfatizando aquellas experiencias que puedan considerarse como *buenas prácticas de innovación*, pero también experiencias *fallidas* de las que se pueda aprender a evitar las razones de su fracaso.

Esta búsqueda e identificación (nacional e internacionalmente) de 'situaciones de referencia organizativa' sobre las que apoyarse en un nuevo proceso de negociación tecnológica permitiría también crear un 'repositorio sindical' de 'buenas' prácticas negociadoras, de estrategias de negociación que faciliten a nivel de toda la organización sindical la difusión y socialización

de competencias eficaces en el ámbito de la Industria 4.0: pudiendo llegarse incluso al diseño de un 'protocolo' o 'herramienta' que permita la definición de una metodología para una '*Negociación Tecnológica de Sindicalismo 4.0*' (listas de comprobación de puntos de negociación, orientaciones imprescindibles en la negociación, normativa y recomendaciones...).

3. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS SINDICALES EN EL PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 4.0:

precisamente, un conocimiento amplio de las características de las tecnologías a implantar, así como de posibles buenas prácticas de experiencias innovadoras similares, facilitaría defender y argumentar sólidamente una propuesta de objetivos a lograr por la innovación por parte de los representantes sindicales del factor humano: objetivos que permitan reducir posibles amenazas organizativas de la propuesta gerencial original (intensificación del trabajo, sustitución de puestos de trabajo, deterioro de los requisitos de cualificación, emergencia de nuevos riesgos laborales para la salud, derecho a la 'desconexión'...) o complementar aquellos que puedan tener posibles efectos positivos (recualificación, procesos continuos de aprendizaje...).

4. DEFINICIÓN SINDICAL DE MATERIAS DE NEGOCIACIÓN TECNOLÓGICA:

operacionalizar esos objetivos mediante la enunciación de una serie de *materias* de negociación específicas para la innovación tecnológica (ARAGÓN, DURÁN, ROCHA Y CRUCES, 2005). Entre otros:

- Efectos sobre reestructuración de plantillas (rechazo, amplitud, medidas compensatorias, reubicación...).

- Emergencia de nuevos factores de riesgo en la protección de la salud laboral por las características de la innovación tecnológica a implantar (factores ergonómicos y psicosociales).
- Modificaciones en la clasificación profesional (nuevo análisis y evaluación de puestos de trabajo, concepción y ejecución de los procedimientos de trabajo, ritmos y secuencias, métodos de trabajo...).
- Nuevos sistemas de remuneración como consecuencia de los contenidos de la tecnología implantada.
- Exigencias de formación para el 'pilotaje' de la nueva tecnología, reciclaje profesional, recualificación...;
- Protección de 'ciberderechos', especialmente con la intensificación de la obtención de 'Big Data' en los procesos productivos, 'desconexión'....
- De forma destacada, una de las materias de negociación tecnológica más acuciantes sería *la distribución de las ganancias de productividad* entre la empresa y el factor humano (EUROFOUND, 2017).

5. DEFINICIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE NEGOCIACIÓN TECNOLÓGICA: aunque habitualmente limitados por lo establecido y acordado en los convenios colectivos, un Sindicalismo 4.0 debería enfatizar la reclamación de procesos de *información* a los representantes del factor humano de los objetivos y razones gerenciales de la digitalización y/o robotización; de procesos de *consulta* y de *negociación* en que la representación sindical pueda (contra)argumentar su propio *plan de innovación tecnológica*, con sus *objetivos* y sus *materias*. Siempre desde la perspectiva de que un proceso de

negociación permite un mayor margen de actuación sindical que la simple *consulta* (no vinculante) o *información* por parte de las gerencias. Solo la *negociación* permitiría lograr influir sindicalmente, especialmente a partir de un conocimiento amplio de las características de la tecnología a implantar, en el proceso de innovación tecnológica (LAHERA SÁNCHEZ, 2004).

6. DEFINICIÓN DEL MOMENTO TEMPORAL DE NEGOCIACIÓN TECNOLÓGICA:

existen diferentes *momentos temporales* para la negociación tecnológica: la *implantación*, la *selección* y la *planificación*, que permiten respectivamente niveles crecientes de influencia y defensa de los objetivos y materias priorizados por la acción sindical en la organización. La *planificación* permite participar (y negociar 'proactivamente', en su caso) en la definición del problema organizativo a solucionar con la tecnología a aplicar, con lo que se pueden incorporar los objetivos sindicales en el proceso de toma de decisiones. Participar, sin embargo, exclusivamente en la *selección* de la tecnología obliga a aceptar únicamente una posibilidad de actuación clausurada definitivamente en esa fase anterior de planificación, lo que limita fuertemente la acción sindical. Por último, solo participar en la *aplicación* de una tecnología previamente seleccionada sin participación sindical, limita a una posición 'defensiva' la acción sindical, puesto que no habría sido posible proponer los objetivos y materias priorizados por la representación del factor humano en el proceso de digitalización o robotización (LAHERA SÁNCHEZ, 2001) : "Puede ser mucho mayor la influencia y el poder decisorio de los trabajadores si se permite o abre su participación en la fase de planificación en la que se establecen tanto la forma de interpretar el problema organizativo como las posibles soluciones consideradas, que respecto a la fase de selección en que los trabajadores pueden tan sólo influir ya en unas opciones

que ellos no han contribuido a proponer, o respecto a la mera fase de aplicación en la que el trabajo humano tan sólo puede evaluar los resultados de una opción organizativa impuesta o decidida por los organizadores de la producción: mientras que la participación de los trabajadores desde el primer momento de la planificación posibilita que sus intereses y perspectivas sobre el problema a solucionar sean tenidas en cuenta, su sola influencia posterior en la selección o en la aplicación última de la opción organizativa establecida en la planificación implica que los trabajadores deben adaptarse defensivamente a una configuración de sus condiciones de trabajo en cuyos aspectos esenciales no han participado ni modelado” (LAHERA SÁNCHEZ, 2004).

Por último, y como cierre de esta propuesta preliminar de actuaciones para configurar una *Sindicalismo 4.0* que pueda abordar el futuro del trabajo, del empleo y de la digitalización de los procesos productivos, evitando que las organizaciones o empresas diseñen sus procesos de digitalización a partir de un enfoque de *automatización de sustitución* y apostando, por el contrario, por un enfoque o estilo tecnológico de *automatización de integración*, es necesario enfatizar que la acción sindical dependerá también de las posibilidades que sus representaciones sindicales tengan para participar (a través de los dispositivos de información, consulta o negociación en la relaciones laborales) en la selección de este último enfoque a partir de esa *negociación tecnológica*. en la que se discutan o establezcan una serie de acuerdos (o desacuerdos) sobre las claves de interpretación de los objetivos empresariales y los medios técnicos y organizativos para conseguirlos.

Esa posible negociación tecnológica de las políticas de innovación está necesariamente referida a un proceso de toma de decisiones, en el cual se

establecen los objetivos e intereses a satisfacer en la empresa, al tiempo que se seleccionan las interpretaciones y visiones a través de los que se establecen las características organizativas que orientan la introducción de nuevas tecnologías (automatización de sustitución, automatización de integración...). La innovación tecnológica es, por tanto, una iniciativa empresarial basada en la búsqueda de una estrategia competitiva que refleje la interpretación de la realidad concreta del trabajo y producción, que puede estar en conflicto con la visión de sus representantes sindicales sobre los problemas productivos. Las tecnologías de la digitalización, la robotización y la Industria 4.0 pueden tener significados diferentes para los distintos actores participantes en la empresa (capital, gerencias, representantes sindicales...), estableciéndose sus características definitivas en ese espacio de negociación que, en el caso de las empresas, es modelado organizativamente, ya que es la estructura de relaciones laborales la que provee a las partes en conflicto de diferentes oportunidades o límites para dar forma a un problema o a una tecnología conforme a sus modos de definir e interpretar las situaciones productivas a abordar.

La *negociación tecnológica* supone discutir sobre si la empresa invierte o apuesta por un determinado modo de organizar el trabajo y su relación con la digitalización, es decir, sobre cómo distribuir tareas y sus contenidos entre la máquina y el trabajo humano. De forma que sería imprescindible para avanzar hacia el desarrollo de procesos de *automatización de integración* un *compromiso social* entre aquellos actores que sustente la utilización de las nuevas tecnologías de la i40 en actividades cualificadas y recualificadoras de los operadores (FREYSSENET, 1990; LAHERA SÁNCHEZ, 2004 Y 2006).

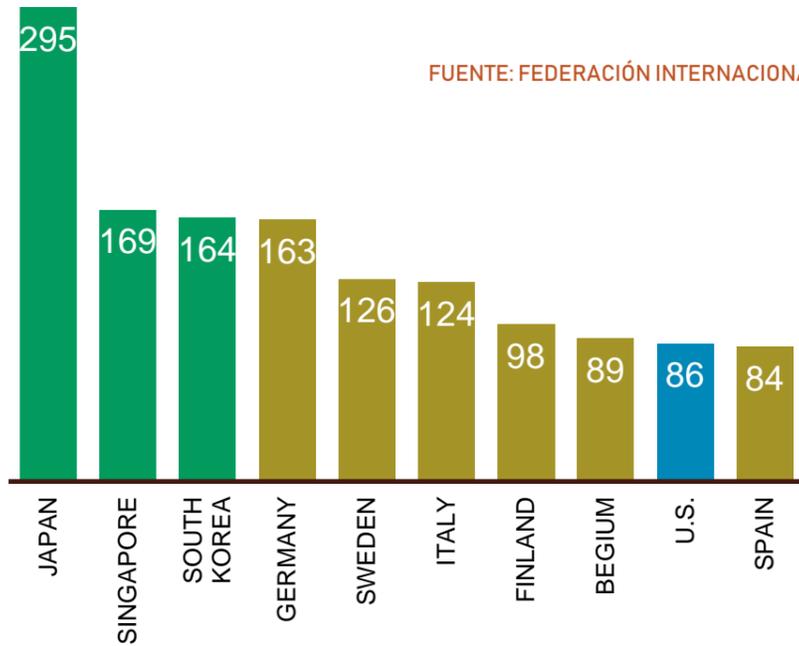
En esa negociación tecnológica de ese compromiso recualificador e integrador de digitalización y trabajo humano es donde la acción sindical debe también orientarse a la construcción de un *Sindicalismo 4.0* que le permita enfrentar las propuestas de digitalización de las empresas y plantear alternativas para la mejora de las condiciones de trabajo y del mantenimiento del empleo, lo que requerirá también el aprendizaje de conocimientos sobre los procesos de digitalización por parte de los sindicatos para garantizar una participación cualificada en esa negociación: desde conocer los contenidos de las tecnologías digitales a implantar; sus riesgos y oportunidades para las cualificaciones y competencias del trabajo humano al que representan; para la salud laboral (riesgos físicos, cognitivos y psicosociales...); sobre las alternativas tecnológicas disponibles en diferentes sectores.

Parfraseando una de las referencias bibliográficas utilizadas, “ni los robots, ni la automatización son el problema: el escaso poder de los trabajadores, sí” (MISHEL Y SHIERHOLZ, 2017).

¿DIGITALIZAREMOS NUESTRA INDUSTRIA DE MANERA SUSTITUTIVA O DE MANERA INTEGRADORA?

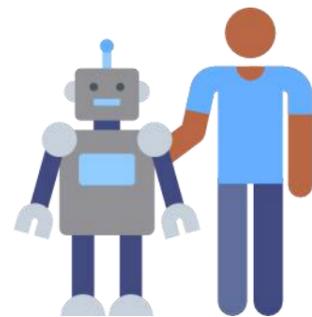
LOS 10 PAÍSES MÁS ROBOTIZADOS

FUENTE: FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ROBÓTICA.



2008

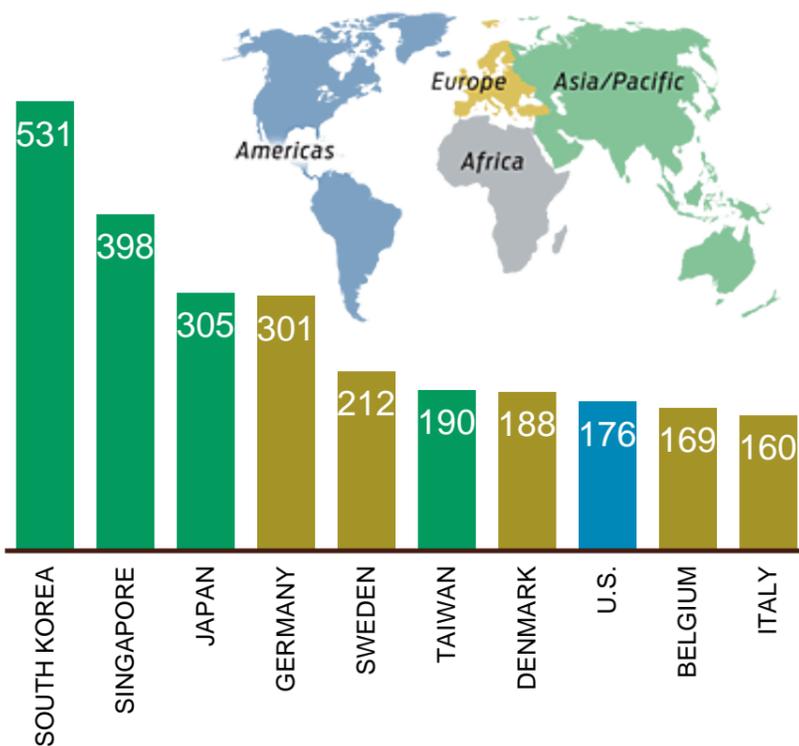
1.398 ROBOTS
POR CADA 10.000
EMPLEADOS



+88% TASA DE
CRECIMIENTO DE
ROBOTS MUNDIAL

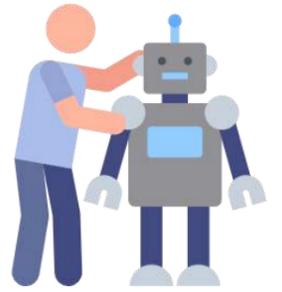
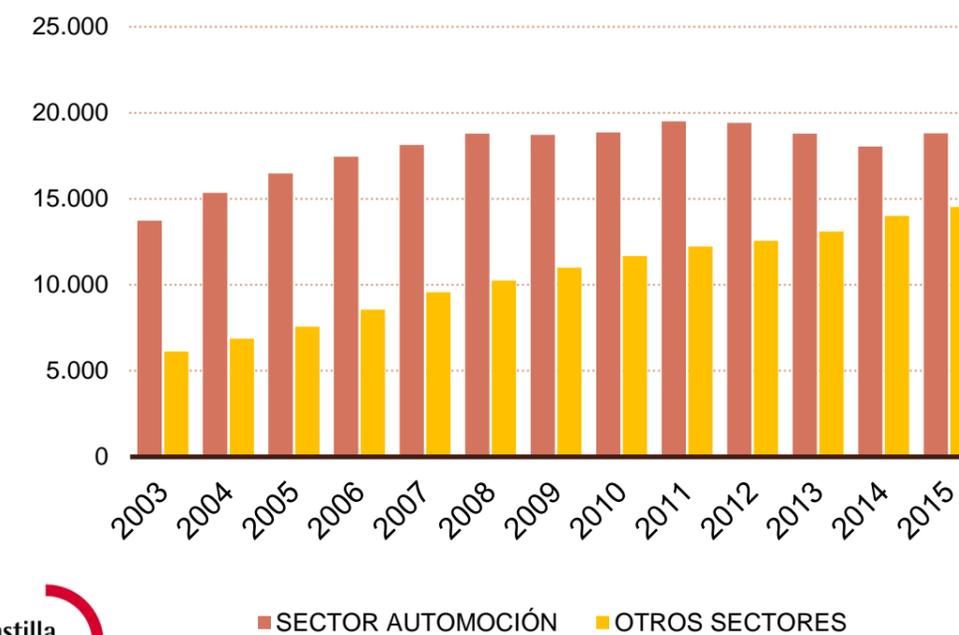
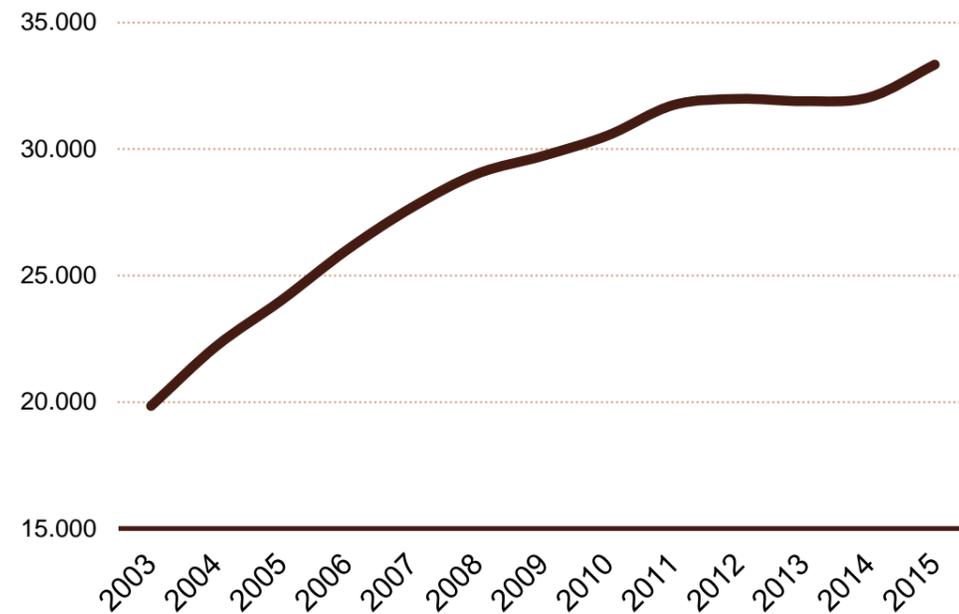
2016

2.630 ROBOTS
POR CADA 10.000
EMPLEADOS



ROBOTIZACIÓN EN ESPAÑA

FUENTE: AER / ATP



+68%

TASA DE
CRECIMIENTO
DE ROBOTS EN
ESPAÑA

+37%

AUTOMOCIÓN



+137%

OTROS
SECTORES



1.2 NECESIDADES LEGISLATIVAS QUE CONLLEVA LA TRASFORMACIÓN DIGITAL

LA NECESARIA Y REQUERIDA REGULACIÓN DEL TRABAJO DIGITAL EN LAS PLATAFORMAS EMPRESARIALES

LOS LLAMAMIENTOS DESDE EL ÁMBITO INSTITUCIONAL DE LA UNIÓN EUROPEA

Tal y como se constata en la Unión Europea (UE), y en cada uno de sus Estados miembros, parece claro que tanto la globalización como las nuevas tecnologías conllevan perniciosos cambios sobre la articulación tradicional de las fuentes reguladoras de las relaciones de trabajo. No en vano, la “economía colaborativa” supone un espacio de confluencia entre los cambios en el trabajo en la economía global y los que genera la digitalización de ésta (RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO Y HERNÁNDEZ BEJARANO, 2017); de ahí, el llamamiento desde la UE para la construcción de un marco legal o convencional idóneo que ayude a conseguir la necesaria seguridad jurídica.

Ya se dijo que el caos de la globalización se había convertido en un “factor de incertidumbre” sobre el concepto mismo de ley, que había “pulverizado” el derecho legislativo y que había provocado una marcada “contractualización de los contenidos de la ley”, a la vez que un progresivo deterioro y una deformación técnica de las formas legales en el conjunto de cada uno de los ordenamientos internos (MERCADER UGUINA, 2003). A lo manifestado, hay que añadir que en este momento aún no se han superado algunas posiciones ideológico-político-legislativas, por ejemplo: a) el retroceso del protagonismo de la ley en la regulación de las condiciones de trabajo; b) hay espacios libres, antes ocupados por la legislación, que pasan a serlo por los convenios colectivos; c) hay un proceso de descentralización de la negociación colectiva, dirigido a favorecer tratamientos colectivos en

ámbitos reducidos, preferentemente de empresa; d) y se ha producido un incremento del espacio regulador concedido al contrato de trabajo (BAYLOS GRAU, 1999).

En definitiva, estamos en presencia de un cambio de modelo en la regulación del Derecho colectivo del Trabajo, no solo en España, sino en otros países de Europa que han recibido ayuda financiera de la Unión, a resultas de la intervención del Derecho de control presupuestario. Las variables de esta nueva “flexiseguridad colectiva” son fáciles de reconocer: a) descentralización de la negociación colectiva; b) el traspaso de la capacidad regulatoria a otros niveles de negociación inferiores; la extensión de lo que solían ser prerrogativas sindicales a otros órganos de representación de los trabajadores, a menudo a nivel de empresa; y e) la incorporación de limitaciones en la duración y “efectos posteriores” de los convenios colectivos (LLOBERA VILA, 2017).

El impacto de la Economía 4.0 en el ámbito laboral (digitalización del trabajo) plantea un problema de fuentes del Derecho, en otros términos, de regulación de las condiciones de trabajo. En la época de la globalización y de las nuevas tecnologías, los cambios económicos, sociales, políticos y jurídicos, pueden convertir un análisis detallado sobre las fuentes del derecho en algo obsoleto o con permanencia en el tiempo. Esto último es lo que se presume. A la postre “la clave estriba en la atemperación de los intereses económicos, catapultados precisamente por la revolución digital, con la defensa de los derechos laborales y fundamentales de los trabajadores” (ALEMÁN PÁEZ, 2017); sin embargo, o quizás por ello, el “abordaje jurídico de la digitalización laboral” está llevándose a cabo, en gran medida, a golpe de resoluciones jurisdiccionales y mediante planteamientos que dan preponderancia al “poder



* Como luego se verá, esa regulación podrá ser europea, donde se fijen garantías para las condiciones de empleo y trabajo de los trabajadores de la economía colaborativa; primer nivel regulatorio completado por la reglamentación y actuación de los entes nacionales, regionales y locales; incluso, no se impediría la existencia de formas de autorregulación en alguno de los Estados miembros, como es el caso de los códigos de conducta, que tienen cabida como complemento del Derecho positivo (hard law).

(CASTELLANO BURGUILLO en RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO y HERNÁNDEZ BEJARANO, 2017).

digitalizador directivo” en disfavor de los derechos básicos y fundamentales de los trabajadores”. En otras palabras, la proyección de las tecnologías de la información y comunicación sobre las relaciones laborales individuales plantea dos cuestiones: los límites al manejo extralaboral de los medios informáticos, propiedad de la empresa, por los trabajadores; y la legitimidad de los controles empresariales y de vigilancia de dicha dedicación, frente a los derechos fundamentales de los empleados (RODRÍGUEZ ESCANCIANO, 2015).

El esquema de la prestación en plataformas no es en modo alguno desconocido para el Derecho del Trabajo, reproduce de forma casi literal aquella que tiene lugar en las relaciones laborales externalizadas, con el añadido de que permite reducir al máximo el riesgo empresarial y el hecho de que consigue -como efecto inmediato- una invisibilidad jurídica del trabajo por cuenta ajena a partir de la aparente inexistencia del sujeto empresarial (TRILLO PRÁRRAGA, 2016). Desde aquí se abre un haz de posibilidades reguladoras.

En fin, parece pacífica la consideración de que estos nuevos escenarios no pueden operar en un marco de absoluta libertad o de alegalidad, y que, consiguientemente, resulta exigible una intervención reguladora, la dificultad estriba en delimitar hasta dónde llegar o cómo ordenar estos ámbitos para conseguir un necesario equilibrio entre los intereses y las expectativas en juego, en consecuencia, hay que analizar si se debe intervenir y, en su caso, cómo o con qué alcance (GARRIDO PÉREZ, 2017). Nada impide que el trabajo en la economía digital se regule -ya sea a nivel legislativo y/o convencional- a fin de establecer los derechos básicos que hagan posible un trabajo decente.

La “huida” del ámbito laboral no constituye un proceso inevitable, sino que puede ser contenida e, incluso, regulada. Se trata de una decisión de naturaleza política, y la cuestión central reside en determinar si el Derecho del Trabajo ya brinda una protección suficiente o si, por el contrario, su ámbito de cobertura y/o sus mecanismos de protección resultan insuficientes en el marco de la economía digital (SERRANO OLIVARES en RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO y HERNÁNDEZ BEJARANO, 2017). Es más, ya se acepta que al sector del “Derecho digital” le son de aplicación las regulaciones generales, “y la discusión se ha trasladado por tanto a otro plano, si deben o no adaptarse éstas para acomodarlas a sus particularidades; o si es necesario elaborar otras ad hoc” (RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO y HERNÁNDEZ BEJARANO, 2017).

A mayor abundamiento, y con el objetivo de evitar que las empresas con ánimo de lucro utilicen de forma abusiva las plataformas de empleo y trabajo y al mismo tiempo realicen prácticas ilegales, se impone la necesidad de una regulación, “respecto de la cual podemos discutir su forma y contenido pero no la necesidad de su existencia”*. Sentado lo anterior, en este trabajo nos detendremos principalmente en el cómo y, más en particular, en la necesaria participación de los interlocutores sociales en ese camino legislativo, porque la opción política requiere de la razón social.

LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS

Desde el Parlamento Europeo se ha instado a normar un modelo de producción desregularizado o con lagunas en la regulación*, pidiendo las directrices necesarias a la Comisión Europea (CE), así como a los Estados miembros y a los interlocutores sociales, para que se aborde el ordenamiento de las relaciones laborales en las plataformas colaborativas y se pongan en

* Resolución del Parlamento Europeo, de 15 de junio de 2017 UE, sobre una Agenda Europea para la economía colaborativa. Véase también, la Resolución del Parlamento Europeo, de 4 de julio de 2017, sobre las condiciones laborales y el empleo precario (2016/2221 (INI)), donde pide a la Comisión Europea y a los Estados miembros que den respuesta a los problemas surgidos en el ámbito de la economía colaborativa y busquen el equilibrio entre la necesidad de una mayor protección de los trabajadores y el fomento del emprendimiento y el cooperativismo en el sector.

práctica sus Recomendaciones y Resoluciones, de cara a garantizar mayor seguridad jurídica respecto de los modelos de empresa colaborativa y una protección suficiente a los derechos de los trabajadores que prestan servicios a través de plataformas virtuales (LÓPEZ DE LA FUENTE, 2018). Una opinión más clara y decidida mostró el Comité Económico y Social Europeo, que en su Dictamen: “Una Agenda Europea para la Economía Colaborativa” (DOUE de 10-03-2017) hizo especial hincapié en la necesidad de redefinir el concepto de subordinación jurídica de cara a la dependencia económica de los trabajadores y de garantizar los derechos laborales con independencia de los formatos que adopte la actividad (MARTÍNEZ ESCRIBANO, 2018).

Entre los instrumentos que han de utilizar los Estados, se encuentra la opción por “un conjunto de normas mínimas” sobre: el mantenimiento de las oportunidades de entrada en el mercado de trabajo, el aseguramiento de los niveles mínimos de salarios, el acceso a la formación y la promoción, y la protección social. “Asimismo, los Estados miembros han de garantizar que los sistemas de seguridad social cumplan sus funciones en las nuevas formas de empleo atípicas” (CASAS BAAMONDE, 2017). Además, se ha subrayado “la importancia fundamental de tutelar los derechos de los trabajadores en el sector de los servicios colaborativos, en primer lugar, el derecho de los trabajadores a organizarse y el derecho a la acción y a la negociación colectiva, de conformidad con la legislación y la práctica nacional” (pár. 39 de la Resolución del Parlamento Europeo de 15 de junio 2017 sobre una Agenda Europea para la economía colaborativa) (SERRANO GARCÍA y BORELLI, 2016).

Antes, la Comisión Europea ya había afirmado que las transacciones de la economía colaborativa no comportan en muchos casos un cambio en la

propiedad y pueden ser desarrolladas para la obtención de beneficios o no, y así es, porque “la economía colaborativa es presa de una fuerte ambivalencia intencionada”, de un lado se presenta como una red entre iguales y libera espacios de la mercantilización de la prestación de ciertos servicios; pero, “por otro lado, también incluye iniciativas empresariales que haciendo uso de las plataformas virtuales pretenden el beneficio empresarial, dotándose de un número de trabajadores (autónomos/subordinados) para la prestación del servicio” (TRILLO PÁRRAGA, 2017). La inserción en los ordenamientos laborales de estas formas de trabajo atípicas, “su cobertura por las legislaciones laborales, su “tipicidad”, en otras palabras, es imprescindible para que no se conviertan en empleo precario, pudiendo requerir normas nuevas para que estas nuevas formas de empleo estén cubiertas y garanticen a los trabajadores un trabajo digno” (CASAS BAAMONDE, 2017).

Por otra parte, la promoción del diálogo social por la Comisión Europea forma parte de un largo proceso institucionalizado con claros “rasgos corporativos”, porque los agentes sociales han alcanzado en la Unión cuotas importantes de participación política y se han convertido en verdaderos co-legisladores. La Comisión Europea puso en marcha una conferencia de alto nivel con los interlocutores sociales de la que resultó una **Declaración donde se habla de un nuevo comienzo para el diálogo social***. Allí se prevé el refuerzo de la capacidad de los interlocutores sociales del nivel nacional y su mayor participación en el diseño de las políticas y regulaciones de la UE. De una forma específica, en dicha declaración se prevén tres líneas fundamentales para el papel del diálogo social europeo: una participación más sustancial de los interlocutores sociales en el Semestre Europeo, el refuerzo de la capacidad de los interlocutores sociales del nivel nacional y una mayor

* A New Start for Social Dialogue, documento firmado por la Comisión Europea, UEAPME, Bussinesseurope, CEEP y ETUC, 27 de junio de 2016.

participación de los interlocutores sociales en el diseño de las políticas y regulaciones de la UE (GARCÍA-MUÑOZ ALHAMBRA, 2017). Sin embargo, los problemas de representación colectiva afectan a todas las relaciones de trabajo, y señaladamente a las atípicas y más precarias, lo que provoca la debilidad de los interlocutores sociales y de la negociación colectiva (CASAS BAAMONDE, 2017). Nada impide que el mandato de refuerzo de la capacidad de los agentes sociales y económicos del nivel nacional pueda hacerse en el ámbito autonómico español.

Hay, por tanto, una necesidad regulativa o normadora, donde debe adquirir un particular protagonismo el diálogo social a nivel regional europeo y nacional, so pena de que su papel protagonista le sea arrebatado por la capacidad normativa de otras instancias institucionalizadas o no. Entre las intervenciones institucionalizadas, observamos que las reformas actuales (¿sociales?) no solo reducen el garantismo jurídico-social, sino que simétricamente conllevan, en el plano político jurídico, más “gubernamentalidad”*, que “remite al dirigismo gubernamental y al incremento del papel del poder ejecutivo en la toma de decisiones de contenido sociolaboral” (MONEREO PÉREZ, 2017).

Según nuestro parecer, el diálogo social y la concertación deben volver porque participan de la dimensión política y gestora de la negociación colectiva, por lo que la experiencia en los procesos normativos de los interlocutores sociales [“democracia social”], ni es nueva ni conlleva un trascendental cambio en el modelo social europeo de producción normativa. El camino se inició en 1998, cuando se reconoció que el poder de los interlocutores sociales era tal, que a falta de participación del Parlamento Europeo en el proceso de adopción de un acto legislativo (artículos 3.4 y 4 del

Acuerdo sobre Política Social), el cumplimiento del principio de democracia requería “que la participación de los pueblos en dicho proceso se garantice de forma alternativa, en este caso a través de los interlocutores sociales que celebraron el Acuerdo al que el Consejo, decidiendo por mayoría cualificada, a propuesta de la Comisión, confiere un soporte legislativo a escala comunitaria” (ST Primera Instancia (Sala Cuarta Ampliada), 17-06-1998, asunto T-135/96, apartado 89)* . Esta intervención de los interlocutores sociales convirtió a la negociación colectiva en un procedimiento o modo de producción de normas laborales que favorece la participación activa de los ciudadanos a través de los interlocutores sociales. Con ello, a las organizaciones empresariales y sindicales, junto con los poderes públicos, se les atribuye el desempeño de un papel democrático (CASAS BAAMONDE, 1998). De cualquier modo, a pesar de la solicitud del Parlamento Europeo, los derechos sindicales en la economía digital están casi completamente descuidados para los trabajadores subordinados y totalmente ausentes para los trabajadores por cuenta propia, pues en los diversos documentos que componen el Pilar Europeo de los derechos sociales se limitan a proponer de nuevo una versión económica de gobernanza compatible con la flexiseguridad (SERRANO GARCÍA y BORELLI, 2017).

* Los interlocutores sociales dieron un paso fundamental mediante su acuerdo del 31 de octubre de 1991, que se integraría en el Protocolo sobre la política social del Tratado de Maastricht (1992). Declaraban así su voluntad de participar en la gobernanza social de la UE, asumiendo un papel de reguladores por medio de la negociación, como complemento de los instrumentos legislativos (apartado 2.4 del Dictamen del CESE sobre “La estructura y organización del diálogo social en el contexto de una auténtica Unión Económica y Monetaria”, 2014/C 458/01, 19-12-2014). Diálogo social que “desempeña un papel fundamental en el refuerzo de los derechos sociales y del crecimiento sostenible e inclusivo” (apartado 20 del Preámbulo de la “Proclamación interinstitucional sobre el pilar europeo de derechos sociales”, DOUE 13.12.2017).

* Esta gubernamentalidad se acentúa en el tipo de intervencionismo de “gobernanza suave” de la UE e incide en el tipo de instrumentos normativos de intervención, regulación y control que se utilizan, señaladamente: Real Decreto ley, deslegalización, desregulación legislativa, expansión de las normas de Derecho necesario absoluto regresivas, etcétera.

¿CÓMO REGULAR EL ADVENIMIENTO DE UN NUEVO MODELO PRODUCTIVO?

El legislador puede intervenir a través de distintos instrumentos legales e impulsar, por ejemplo, la tramitación obligada en la Comisión de Justicia del Congreso de los Diputados del Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal para adaptar nuestro ordenamiento jurídico al Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 27 de abril de 2016; o la moción presentada por el Grupo Parlamentario Unidos Podemos – En Comú Podem – En Marea y aprobada en la Comisión de Empleo y Seguridad Social del Senado, para impulsar la “regulación legal del uso de las tecnologías de la comunicación fuera de la jornada laboral”, **donde se pide el desarrollo de un plan de uso de las tecnologías de la comunicación***. Se pueden tomar referencias de otros países: modificación del Código del Trabajo en Francia por LOI n° 2016-1088, de 8-agosto-2016, que introduce un nuevo artículo dedicado a la protección de los trabajadores de plataformas virtuales, instaurando un régimen de responsabilidad para dichas plataformas en materia de accidentes de trabajo, cotización, formación profesional, certificados de profesionalidad y libertad sindical. También el Estado de Florida tiene previsto aprobar una norma (CS/HB 221: Transportation Network Companies) para regular la prestación de los servicios de las compañías online de transporte, previendo las condiciones para que el conductor sea considerado trabajador autónomo y un protocolo antidiscriminatorio. El contrato “zero hours contract” inglés (OTERO GURRUCHAGA, 2017).

Hace tiempo que el legislador laboral español debía haber dotado de contenido constitucional al Estatuto de los Trabajadores para aportar

seguridad jurídica, reconociendo en un título propio los derechos fundamentales de los trabajadores en el trabajo, tarea que ya ha cumplido el Tribunal Constitucional. El legislador está obligado a seguir en el ámbito de los derechos a la privacidad las indicaciones del TEDH (CASAS BAAMONDE, 2018). La primera reflexión, en los albores del DT, fue que la necesidad de un nuevo Derecho estuvo en la impronta del “contratante débil”, y dicha tesis permanece al final del excursus realizado. En realidad, y permítasenos traerlo a colación, se cae en la tentación según la cual, aquello que es urgente prevalece sobre lo que es importante, y es preciso reclamar la atención sobre lo importante: “que el trabajo da dignidad solo si la persona que lo presta es dignamente tratada” (ROMAGNOLI, 2004).

Entonces, ¿es innecesario regular todas o algunas de las condiciones de trabajo y los derechos inherentes a la persona del trabajador en el trabajo digital? Si se hace ¿cuál debe ser el procedimiento / quiénes deben intervenir? En la época del Derecho sólido el control normativo correspondía al Estado, que lo ejercía a través de su instrumento clásico: la norma imperativa. En la época del Derecho líquido esa función ha sido delegada y los actores fuertes del mercado son reacios a la norma imperativa, no la necesitan, lo que provoca un incremento notable de la inseguridad jurídica (MERCADER UGUINA, 2017). Lo cierto es que las transformaciones en curso requieren dispositivos jurídicos acordes a tales transformaciones sistémicas y la consagración legislativa de los nuevos derechos, como puede ser el de la desconexión digital, propende atajar los desequilibrios producidos por la revolución tecnológica en maridaje con la explosión implisiva de “riesgos psicosociales informacionalizados” (ALEMÁN PÁEZ, 2016)*. A esto hay que añadir que la inestabilidad en el empleo y su falta; y las nuevas formas de

* “El derecho a la desconexión digital”, cit., p. 8, donde enumera los márgenes de maniobra del legislador, si bien referidos al derecho de desconexión, describiendo un modelo donde se integren normas de reconocimiento (consagración legal del derecho) combinadas con normas de producción (ordenación del papel de las fuentes) y normas de fiscalización y control. Y termina indicando que independientemente del “decisionismo legislativo”, los centros neurálgicos se resuelven en los niveles de mayor rango nomotético: los anclajes Constitucionales.

* La propuesta, además, señala la necesidad de crear en el INE indicadores de medición del estrés laboral de los trabajadores, solicita la derogación de la reforma laboral de 2012 e impulsa la realización de un estudio para analizar si el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación pueden llegar a provocar problemas de dependencia (https://www.infolibre.es/noticias/politica/2017/09/20/el_sendo_ap...)

organización empresarial y de actuación económica promovidas por el cambio tecnológico y la globalización, procuran un contexto ideológico que subordina el Derecho del Trabajo y el empleo a la economía según una nueva relación en la que las normas laborales han de servir de instrumentos de ordenación económica (CASAS BAAMONDE, 2014). Si bien, se hace imprescindible una protección inmediata de los derechos de los trabajadores que -mientras llega a la ley- puede plasmarse en los convenios colectivos o en otros pactos, que hacen de la negociación colectiva el medio de protección ante estas nuevas realidades (MORENO DÍAZ, 2018).

La ley laboral no conlleva nunca “compromiso alguno de irreversibilidad” y, aunque las reformas laborales se califican a sí mismas de estructurales, será el principio democrático mayoritario quien dirá si esta “deconstrucción” económica del DT, o su crisis en la crisis, carente de un consenso integrador de las fuerzas políticas y sociales, determinará de forma estable el futuro del DT, o si ésta será una fase coyuntural de respuesta a las exigencias de la economía desde una concreta opción política (CASAS BAAMONDE, 2014). Los espacios de producción de las normas laborales han cambiado, por ejemplo, se ha postergado al Estado-Nación como pieza central en la generación normativa (por la cesión de soberanía en áreas regionales como Europa), a lo que nos trae, también en el interior del Estado-Nación “hay importantes desplazamientos de la potestad normativa pública a los interlocutores sociales”, pero a su vez “son más frecuentes los momentos en los que esa autocontención estatal se muda en lo contrario, es decir, en prescripciones que cancelan la regulación estatal o colectiva, sobre aspectos importantes del trabajo, en lo que se conoce como iniciativas de desregulación” (BAYLOS GRAU, 2017). Ahora bien, ningún país europeo ha acogido un modelo de

flexibilización no gobernada por el Estado, por la ley laboral, y los interlocutores sociales, “aunque en todos ellos el Estado haya girado la orientación* de su acción desde el trabajo y los trabajadores hacia la política económica (macroeconómica) y el control de su presupuesto (contención del gasto público, austeridad)” (CASAS BAAMONDE, 2015). En el ámbito interno de los países miembros de la Unión Europea, por ejemplo en España, se puede observar como “la figura preponderante” en los procesos de concertación social es la acción estatal, que hegemoniza los procesos regulativos consensuados con los interlocutores sociales. Y en esta conexión que se está buscando con la negociación colectiva, se puede constatar que otra seña de identidad la constituye “el papel siempre subsidiario que en estos procesos ocupa el sistema de negociación colectiva autónomamente considerado” (BAYLOS GRAU, 2002*).

Para salvar la desnaturalización del Derecho del trabajo se precisa la superación de intocables axiomas que perviven en el pensamiento económico contemporáneo, como el que vincula la rigidez de la legislación laboral al retraso en la salida de la crisis económica y al incremento del número de desempleados, a lo que ahora quiere añadirse la falta de adaptación a las transformaciones tecnológicas. Dicho de otra manera, cuando se analiza el Derecho del Trabajo se condiciona en muchas ocasiones por un prejuicio ideológico que entiende a esta rama del ordenamiento jurídico como un lastre a la modernización económica y en el resultado que se pone encima de la mesa hace que la ideología de la técnica se imponga al trabajo, intentando invisibilizar a éste, ocultándolo detrás de unas relaciones de producción que, según esta interpretación, estarían basadas en la libertad de los trabajadores (autónomos)” (TRILLO PRÁRRAGA, 2016).

* Y junto a estos giros orientativos, CASAS BAAMONDE añade otros como: “la permisividad del ajuste efectuado por los mercados, siga o no ese ajuste las reformas estructurales emprendidas, la defensa de la productividad y la competitividad empresarial, seriamente afectadas por el cambio tecnológico”

* “No sólo porque se encuentra condicionado y dirigido por la norma estatal -el sistema de negociación colectiva- sino por cuanto los contenidos de la concertación se localizan en el ámbito normativo público y en el espacio del ordenamiento estatal, dejando a la negociación colectiva en muchas ocasiones sin capacidad de mediar en la aplicación concreta de alguna de las políticas concertadas, como ocurre señaladamente en el caso de las medidas sobre el empleo flexible”

* Esto es, cuando estas formas de trabajo –aunque no subordinado en el sentido actual– mantengan el elemento de ajenidad –ajenidad en el sentido de asunción del riesgo empresarial y no en el sentido de mera proporción entre trabajo y retribución– debería mantenerse, entendemos, la calificación laboral, GINÈS i FABRELLAS y GÁLVEZ DURAN (2016)

El test de laboralidad deberá adaptarse al nuevo entorno digital, que debilita, altera o desvirtúa las notas clásicas de laboralidad (especialmente la subordinación) y –en un futuro no muy lejano– permitirán formas de trabajo cada vez más independiente, que no necesariamente deberían quedar excluidas del ámbito del Derecho del Trabajo cuando tampoco pudieran calificarse como trabajo por cuenta propia*. De nuevo se exigen cambios legislativos en el orden laboral para lograr una correcta adaptación a la economía digital (nuevas tecnologías); si bien, es preciso subrayar que esta “nueva regulación” no podrá hacerse al margen de los interlocutores sociales. Se precisa la apertura de un proceso regulador consensuado entre la acción estatal y los interlocutores sociales sobre aspectos como: a) las nuevas zonas grises del Derecho del trabajo; b) el empleo de los parámetros tradicionales ante los nuevos desafíos jurídicos (la necesidad del mantenimiento de un derecho garantista de la persona del trabajador); c) la representación de los trabajadores y los derechos colectivos de los trabajadores en la economía digital.

Ante los importantes desafíos jurídicos que se plantean por los avances tecnológicos en el ámbito laboral, ¿por qué no seguir utilizando parámetros clásicos tuitivos del Derecho del Trabajo dirigidos a garantizar los derechos de los trabajadores sometidos a una intensa precarización como consecuencia de la digitalización laboral? O, ¿no son estos parámetros los que se han tenido en consideración por los Tribunales o la Inspección de Trabajo para señalar una serie de anomalías que han puesto a muchas plataformas profesionales bajo sospecha de laboralidad (caso O’Connor v. Uber Technologies de 11 de marzo de 2015 / caso Cotter v. Lyft, de 11 de marzo de 2015 / caso Aslam v. Uber, de 26 de octubre de 2016 */ STJUE 20-12-2017 en

* Para estas tres primeras, véase MERCADER UGUINA, J. R.: El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica (2017),

el asunto caso 434/15 Asociación Profesional Élite Taxi / Uber Systems Spain, SL / SSTEDH, 3-04-2007 (caso Copland/Reino Unido) y 12-01-2016 (caso Barbulescu/Rumania). En realidad, se trata de romper con esa especie de “determinismo tecnológico” que nos invade, porque es probable que muchas de las definiciones e instituciones laborales que hemos venido utilizando puedan seguir siendo útiles con la oportuna calibración” (RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, 2017).

La crisis se ha llevado por delante los sistemas de negociación colectiva y se han perdido las ventajas del convenio colectivo sectorial. Esto sucede en Europa desde la aprobación del Tratado de Lisboa (13-12-2007), mudando una corriente anterior que consideraba imprescindibles al diálogo social y a la negociación colectiva. Y así está ocurriendo en nuestro país, con intervenciones legislativas de tal calado que sólo pueden explicarse “desde una concepción de la negociación colectiva como mero instrumento de gestión al servicio de los intereses empresariales. Se desdeña, por tanto, la función normativa del convenio como instrumento de gobierno y ordenación de las relaciones laborales” (CORREA CARRASCO, 2014.). Y no se trata solo de que el legislador respete al regular el derecho en cuestión los valores y los principios constitucionales, “sino también de respetar al mismo tiempo los textos o instrumentos jurídicos internacionales reguladores de la misma materia ratificados por España (art. 10.2 CE)” (MONEREO PÉREZ, J. L. y TRIGUERO MARTÍNEZ, 2017).

De aquí se deduce que el Derecho del Trabajo no puede responder a los desafíos de la digitalización y de la globalización, y a la necesidad de asegurar los derechos sociales constitucionales desde una dimensión nacional, estatal y colectiva, sino que ha de adaptar sus instrumentos, incluidos los de

* Al mismo tiempo, es preciso evitar el "revisionismo" a la baja de las garantías laborales, RODRÍGUEZ-PIÑERO y BRAVO-FERRER, M.: "Política, globalización y condiciones de trabajo", Relaciones Laborales, 2000, nº 11; y el resquebrajamiento de la capacidad reguladora de los Derechos nacionales del Trabajo producido por la globalización, ROMAGNOLI, U.: "Per un diritto del lavoro post-industriale e sovranazionale", Lavoro e Diritto, nº 1, 1999.

autotutela colectiva, a la dimensión supranacional, elevando el nivel en que se diseñen las políticas nacionales de Derecho del Trabajo. El tema se ha planteado desde hace tiempo en la dimensión comunitaria y resulta necesaria una "relocalización" del Derecho del Trabajo y de sus reglas mediante la creación de niveles de decisión supranacional. En definitiva, se requieren unos "estándares internacionales" de derechos y reglas laborales que condicionen y que protejan los Derechos del Trabajo nacionales, evitando su retroceso frente a las insaciables exigencias de desregulación de los mercados de trabajo (RODRÍGUEZ-PIÑERO y BRAVO-FERRER, 2002)*.

Es preciso destacar que a nivel europeo o interno, la negociación colectiva no puede funcionar sin un determinado grado de autonomía de los interlocutores sociales, en otro caso hay muy pocas cosas que negociar y, sin interlocutores autónomos, no hay una ejecución ni un efecto real de los acuerdos (BRUUN, 2003). Y es cierto que las relaciones industriales están cada vez más "europeizadas", si bien, los diferentes sistemas nacionales todavía conservan sus propios rasgos (BIAGI, 2001). La paradoja es que, aunque muchas de las decisiones que afectan a los intereses de los trabajadores y empresarios se producen en el ámbito de la Unión Europea, la acción de las organizaciones sindicales y empresariales que los representan, sigue realizándose todavía en la mayor parte de las ocasiones en los niveles nacionales. Por ello, aunque sin apremio alguno y con cautelas, el Parlamento alienta a la Comisión a regular las nuevas formas de empleo en colaboración con los interlocutores sociales "cuando proceda", por ejemplo, una vez resuelta la calificación de los conductores como trabajadores de Uber, implícitamente considera el Parlamento Europeo que el instrumento adecuado para la regulación de estas nuevas formas de empleo habrá de ser una directiva fruto del diálogo

social, pues su propuesta toma ejemplo de las Directivas "atípicas", y solicita de la Comisión la revisión de distintas Directivas*, revisión en parte comprometida ya por la propia Comisión en sus directrices políticas y en su Comunicación sobre el pilar europeo de derechos sociales.

* Véanse las Directivas en CASAS BAAMONDE, M.ª E.: "Precariedad del trabajo y formas atípicas de empleo, viejas y nueva. ¿Hacia un trabajo digno?, cit., pp. 875-876.

LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LOS NUEVOS NEGOCIOS DISRUPTIVOS

La digitalización del trabajo representa un cambio sistémico de magnitud equiparable a las dos primeras revoluciones industriales, y en su entidad resulta equivalente a la invención de la imprenta. Esto es, “el factor trabajo asiste al desmembramiento de la firma industria y a la laminación de la empresa fordista” (ALEMÁN PÁEZ, 2017). La digitalización del conjunto de la economía impacta en el trabajo de la industria y de los servicios, y dentro de estos últimos tanto en los que cabría denominar tradicionales como en los llamados negocios disruptivos vinculados, sobre todo, a la economía de plataformas, pero además potencialmente afecta a las relaciones laborales y a las condiciones de trabajo en todas las ocupaciones y empleos (CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ESPAÑA, INFORME ANUAL 2016). Ante el desarrollo de nuevas formas de empleo (“consecuencia del consumo colaborativo, de la digitalización y de la automatización), se producen, entre otros muchos, dos efectos, comprobados según la OIT y el Parlamento Europeo: 1) se desdibujan los límites entre el empleo por cuenta ajena y el autónomo; y 2) se favorece el incremento de empleos atípicos con proyección negativa en el difícil equilibrio entre la vida privada y laboral, lo que tiene un efecto perjudicial sobre las mujeres (CASAS BAAMONDE, 2017). Pero hay que reaccionar ante los intentos del destierro de ideas-fuerza como es “la transferencia del riesgo empresarial a las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores a través de la exclusiva consideración de éstas como un mero factor de producción con el que asegurar un nivel de beneficios” (TRILLO PÁRRAGA, 2017).

Y ahora parece que el futuro avanza por esos derroteros, con preguntas a resolver tales como: “¿podría aceptar el modelo capitalista un sistema en el que la regla fuera el trabajo autónomo? / ¿Sería aceptable un modelo económico en el que los prestadores de servicios decidieran diariamente cuándo, con quién y para quién prestan sus servicios? / ¿Los modelos productivos pueden hacer innecesaria la forma de trabajar del trabajo asalariado? (MERCADER UGUINA, 2017). Pero el planteamiento se puede hacer empleando otros erotemas: ¿Qué tiene de “modelo económico tecnológicamente revolucionario” [la tecnología digital (“inteligencia artificial”)] que dejaría obsoleto todo lo demás, como dicen sus apóstoles? / ¿Acaso no se parece más al trabajo “fordista”, al de “siempre”, pero en “formato digital”, que requiere de la norma laboral clásica para evitar una neo o re-mercantilización del trabajo y la defraudación de aquélla? / ¿Qué diferencia sustancial hay con la externalización y micro-pagos de figuras profesionales típicas de la “era analógica”, como son las “camareras de piso” –STSJ Canarias/Las Palmas, 18 de octubre de 2016, Rec. 757/16-? (MOLINA NAVARRETE, 2017). O bien, hay otras cuestiones claramente intencionadas que persiguen crear una narrativa y enviar un mensaje de ruptura con lo establecido: ¿cómo vamos a someterlo [las plataformas] a reglas que ya existen y que estaban pensadas para las situaciones pasadas? / ¿Cómo vamos a analizar la relación entre la plataforma y un “partner” con los cánones que hemos utilizado siempre para la relación de trabajo si estamos en un escenario completamente nuevo? Son preguntas que, como esta última, persiguen un mensaje final: los cánones laboristas, las reglas de siempre, subordinación y ajeneidad, “ya no sirven” porque ahora los partners son contratantes enteramente autónomos y libres (RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, 2017). En definitiva, ¿es necesario exfoliar el tradicional Derecho del trabajo?

* "La esencia del pensamiento neoliberal contemporáneo no es tanto acabar con el Derecho del Trabajo, como redefinirlo desde una nueva reorientación economicista, desnaturalizándolo tal como hasta ahora lo conocíamos", MONEREO PÉREZ, J. L.: La metamorfosis del Derecho del Trabajo, cit., p. 17.

Es importante subrayar el trasfondo político-ideológico y economicista subyacente a las decisiones de política del Derecho, que tratan de **flexibilizar las relaciones de trabajo, garantizar un correcto funcionamiento del orden público económico y expandir las libertades económicas de los empresarios***.

Durante la crisis se habló del fin del Derecho del trabajo o del cambio de modelo de relaciones laborales, lo que en realidad "es gana de hacer tremendismo, por muy nociva que resulten algunas de las nuevas regulaciones para los trabajadores" (DE LA VILLA, 2015). Ahora se vuelve a anunciar el fin del trabajo dependiente por causa de la digitalización o la necesidad de inventar nuevos estatutos jurídicos para regularizar el trabajo propio de la era digital, lo cual es un tanto precipitado o claramente tendencioso, porque en muchas ocasiones "pueden rastrearse claros síntomas de subordinación (aunque la plataforma que ejerce el poder de control y también el de disciplina carezca de subordinación)" (RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, 2017); y, aunque ya se esté planteando la revisión del concepto mismo de trabajador –en aras a sustituir la subordinación por la dependencia económica- o a reclamar la creación de una nueva categoría jurídica para los empleados digitales, en el fondo esto forma parte del "ADN mismo del Derecho del Trabajo" porque no estamos ante otra cosa que "las zonas grises de la subordinación" (CONFERENCIA NACIONAL TRIPARTITA. EL FUTURO DEL TRABAJO QUE QUEREMOS, 2017).

El TJUE ha optado tradicionalmente por una interpretación amplia de condiciones de trabajo (que incluye desde la retribución hasta el despido o las pensiones) y para determinar si una medida está incluida en las condiciones de trabajo ha tomado como criterio decisivo el del empleo, es decir, la relación de trabajo entre un trabajador y su empresario. Se trata de un concepto con pocas exclusiones, prácticamente solo las condiciones

relativas a las pensiones que se derivan de un régimen legal de seguridad social. Ciertamente brotan nuevas condiciones de trabajo debidas al impacto de los avances tecnológicos, tales como el uso de dispositivos móviles y redes sociales corporativas o privadas de los empleados, la colocación de videos de vigilancia o el uso de internet y del correo corporativo electrónico. Estas condiciones de trabajo que se compadecen mal y se confrontan con los derechos fundamentales de los trabajadores, tales como el de la intimidad, el secreto de las comunicaciones, la protección de datos personales y la libertad sindical (DE LA TORRE GARCÍA, 2018).

Frente a esto nos encontramos con el silencio legal que es, "hasta cierto punto comprensible, pues no es fácil dar respuesta a conflictos vinculados a herramientas tecnológicas en permanente evolución", porque no es fácil la solución legal rígida o más dinámica, ya que las disposiciones normativas tienen vocación de permanencia y deben ofrecer seguridad jurídica. En suma, la ausencia de un marco legal suficiente determina que sean los Tribunales, nacionales y supranacionales, los que están dando respuesta a estos conflictos laborales derivados del uso de las tecnologías innovadoras en las empresas (SAN MARTÍN MAZZUCCONI, 2017).

Aparecen nuevas condiciones de trabajo que deben ser objeto de regulación, pero no desaparecen las ya existentes en el trabajo industrial y éstas deben regularse también en el campo de la economía digital. Ahora bien, es cierto que se precisa regulación o autorregulación para clarificar los derechos sociales de estos trabajadores, pero esto será posible en el ámbito nacional, no se puede pedir que a nivel europeo se regule el derecho a la negociación colectiva, el derecho de asociación, sindicación o huelga para estos

trabajadores, porque es legislación laboral no permitida a la Unión Europea tampoco para los trabajadores típicos (CASTELLANO BURGUILLO, 2017).

Si se requiere la intervención de la legislación laboral se deben identificar los escenarios, en particular donde la economía colaborativa actúa a través de una plataforma como sistema de gestión, actividades de clara intermediación de las plataformas entre los prestadores de servicios y los usuarios/receptores finales de estos, apareciendo formalmente dichos prestadores como autónomos en sus relaciones con las plataformas, y como ajenos en su conexión con el mercado. ¿Cuándo debe dejar de observar la legislación laboral, dónde debe intervenir, cómo y con qué alcance? La primera cuestión a resolver es determinar la naturaleza de la relación que une a la plataforma con los prestadores del servicio y después también se puede reclamar la existencia de mecanismos de representación del personal que pudieran protagonizar acciones de negociación y de gestión del conflicto, aparte de otras relevantes condiciones de trabajo (GARRIDO PÉREZ, 2017). Sin duda, deviene necesario, por tanto, abordar el debate de la necesidad o conveniencia de adaptar o no la regulación laboral al trabajo en la era digital. Por ejemplo, tras enfrentarse al análisis de la zona gris y resolver la existencia de una relación laboral de los prestadores de servicios y las empresas tecnológicas, ¿se adecúa la actual regulación laboral a las características propias de esta forma de prestación de servicios?

Esencialmente, la pregunta a responder es si es adecuada a la característica definidora de estas nuevas formas de prestación de servicios la libertad de determinación del tiempo de trabajo*. Existen, esencialmente, dos posiciones: (i) una inmovilista y, por tanto, consistente en prohibir formas de prestación de servicios que permitan esta libertad o flexibilidad en la

determinación de la jornada o (ii) una reformista que, como apuntan algunos autores, consiste en la introducción de una regulación específica que permita atender tanto a las particularidades de estas empresas tecnológicas como proteger los intereses de los trabajadores. Quizás, la otra consecuencia de la negación del trabajo y su función sociopolítica en estas plataformas virtuales, es la banalización en última instancia de la condición de trabajador por cuenta ajena, así como el sujeto colectivo de representación de sus intereses; sin embargo, existen experiencias sindicales al respecto y han proliferado organizaciones corporativas en este contexto (TRILLO PRÁRRAGA, 2016). En definitiva, hay toda una labor previa de definición del trabajo en plataforma, y tras ello queda igualmente una labor de adaptación de conceptos e instituciones de Derecho laboral a este nuevo escenario, como es el de centro de trabajo (GARRIDO PÉREZ, 2017), sin olvidar que los elementos de garantía ofrecidos por el entorno laboral deben ir dirigidos a predeterminar unos mínimos y máximos de tiempo de trabajo, en los parámetros que se acordaran, y evidentemente el respeto al suelo mínimo de contratación y remuneración, al margen de otras garantías en sede de protección social, lo que se puede hacer regulando este trabajo como una relación laboral especial de trabajadores que prestan servicios para plataformas virtuales (TODOLÍ SIGNES, 2017).

En realidad, no se trata de otra cosa que de exigir ante cualquier manifestación de trabajo atípico –o no atípico– la garantía de un trabajo decente o de una protección mínima. Tal punto de partida queda perfectamente definido en el Informe que la OIT publicó en noviembre de 2016: “Empleo no normalizado o atípico en todo el mundo: entender los desafíos, dar forma a las perspectivas”, donde se identifican hasta siete áreas de inseguridad comunes a las diversas formas de trabajo atípico*. En otras

* “Informe sobre el Empleo atípico en el mundo: Entender los desafíos, dar forma a las perspectivas. (http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_534326.pdf).

El informe es parte de la iniciativa sobre el Futuro del Trabajo auspiciada por el Director General de la OIT. Véase, SERRANO OLIVARES, R.: “Nuevas formas de organización empresarial: economía colaborativa –o mejor, economía digital a demanda–, trabajo 3.0 y laboralidad”, en RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO, M. y HERNÁNDEZ BEJARANO, M. (dirs.): Economía colaborativa y trabajo en plataforma: realidades y desafíos, cit., pp. 31-33.

* Desde el punto de vista de GINÉS i FABRELLAS, y GÁLVEZ DURAN (2016, p. 37): “no parece que la actual regulación en materia de tiempo de trabajo permita esta fórmula de negocio, en tanto claramente resulta contraria a las normas de jornada máxima y descansos (artículos 34 y 37 ET) y limitación del número de horas extraordinarias (artículo 35 ET)”.

palabras, lo que debe predicarse del “trabajo estándar”, con mayor motivo debe hacerse del informal o atípico (BERG, 2016). En concreto, tomando como referencia los documentos de la Comisión Europea, sus propuestas promueven crear una Estructura de Apoyo Justa y Digna, basada en una serie de pilares que permitirían un desarrollo adecuado de las plataformas: establecimiento de un salario mínimo, junto con un máximo número de horas de trabajo al día; un mínimo de protección social y de aseguramiento de la salud; alguna forma de aseguramiento por daños a terceros; medidas de protección de la salud y la seguridad; aseguramiento de la protección de la intimidad del trabajador; y que la clasificación algorítmica automática y las calificaciones reputacionales no produzcan discriminación por razón de género, origen étnico, raza y edad (RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO, 2017)*.

La digitalización de la economía abre un nuevo campo para las relaciones jurídicas y los negocios disruptivos se están desarrollando en unas condiciones de trabajo tan novedosas que pueden convertirse en los presupuestos habilitantes de una futura legislación europea. Si bien, las nuevas tecnologías están generando un nuevo escenario conflictivo, donde las partes en conflicto siguen siendo empresario y trabajador, pero la controversia ya no suscita un problema de legalidad o de contractualidad sino, y ello es bien diferente, de colisión entre dos categorías de derechos fundamentales: los de la persona o de la personalidad y la libertad de empresa (el nuevo escenario no otra cosa pone en conflicto que auténticos derechos constitucionales)*. Y qué no decir de los derechos de representación del personal autónomo o por cuenta ajena que presta sus servicios en las plataformas digitales intermediarias entre ellos y los receptores de su producción. Hasta ahora está siendo decisivo el papel del

regulador judicial para delimitar las fronteras de la laboralidad y la no laboralidad (muy pegado a relatos de elaboración de “indicios” de la ajeneidad y de la dependencia), pero previamente es decisivo el papel del legislador, “que no puede permanecer impasible ante las nuevas experiencias y formas de trabajar que conforman la realidad de nuestra actual sociedad digitalizada y el actual “sector social” de los trabajadores”*.

También están siendo determinantes los Tribunales Internacionales en la defensa de los derechos fundamentales de los trabajadores: a) Sentencia Barbulescu II / Rumanía: las singularidades del mundo virtual, no pueden dar lugar a espacios laborales sin derechos fundamentales de los trabajadores; b) Sentencia López Ribalda / España, que se pronuncia sobre un sistema de videovigilancia encubierta del trabajo, la grabación y el uso de los datos así obtenidos, y reitera el derecho de los trabajadores en el trabajo a la vida privada en el sentido de la propia ley española de protección de datos (1999) y del art. 8 del CEDH. Sin perjuicio de la aplicación por el Tribunal Supremo y por el Tribunal Constitucional de la doctrina del TEDH, la intervención del legislador español se hace necesaria para cumplir la obligación positiva del Estado en relación con el art. 8 del CEDH en los términos o con las indicaciones señaladas por la Sentencia Barbulescu II, y para proporcionar seguridad jurídica (CASAS BAAMONDE, 2018).

* El peligro reside en que el ejercicio de esos derechos de la persona del trabajador pueden quedar en una situación de penumbra jurídica por la anomia normativa generalizada (por las normas típicamente laborales y por la negociación colectiva) en la que han de desenvolverse los derechos de la persona del trabajador, “lo que pone en manos de los jueces la delicada tarea de adecuar los derechos fundamentales de la persona del trabajador a la normativa infraconstitucional sobre el contrato de trabajo”, VALDÉS DAL-RE, F.: Prólogo, MONSALVE CUÉLLAR, M. E. (coord.): El futuro del trabajo. Análisis jurídico y socioeconómico, Alderabán, Cuenca, 2017, pp. 10-11.

* Y es necesario regular “con claridad y seguridad las consecuencias concretas de todo orden (de seguridad social y fiscales, desde luego), de su defraudación y de las consiguientes declaraciones judiciales de laboralidad frente a simulaciones contractuales”, CASAS BAAMONDE, M^a E.: “El Derecho del trabajo ante las nuevas formas de trabajo”, Derecho de las Relaciones Laborales, nº 7/2015, p. 718.

* Véanse, además de lo dicho, las necesidades de ordenación legal de la economía colaborativa que, a juicio del autor, se proponen como objeto de atención preferente, en RODRÍGUEZ-PIÑERO ROYO, M. y HERNÁNDEZ BEJARANO, M. (dirs.): Economía colaborativa y trabajo en plataforma: realidades y desafíos, cit., pp. 208-220.

LA TOMA DE POSICIÓN POR EL DIÁLOGO SOCIAL DE LOS INTERLOCUTORES SOCIALES EUROPEOS

La experiencia y revitalización de la negociación institucionalizada o diálogo social europeo puede ser un punto de encuentro donde los interlocutores sociales europeos negocien condiciones de trabajo *erga omnes* gracias a la intervención de las instituciones comunitarias, una vez constatado el poder desigual que los interlocutores nacionales tiene en cada uno de los Estados y la diversidad de las legislaciones laborales, que a duras penas permite su armonización. Sin embargo, llevado hasta sus últimas consecuencias, la búsqueda informal de “fórmulas de consenso social” o el “diálogo social previo” pueden ser, lejos de lo deseable, “más un freno (una “tenaza”) que un motor de la construcción de la Europa social, toda vez que, como se ha dicho, quedaría subordinada la acción legislativa comunitaria al **eventual acuerdo de las partes sociales**”*. Lo cierto es que la crisis económica ha dejado en mal lugar al diálogo social, en particular en el nivel interprofesional, por el estancamiento y la parálisis, sobre todo a partir de 2010. En el nivel sectorial, sin embargo, el diálogo social y la negociación colectiva europeos han mostrado un mayor dinamismo y resiliencia y se han seguido produciendo desarrollos (GARCÍA-MUÑOZ ALHAMBRA, 2018); incluso, se puede predecir que en un futuro los resultados pueden ser más satisfactorios en el nivel de empresa transnacional.

Cuando parecía llegado el momento de la consolidación de las prácticas del diálogo social en la Europa del Este, en un principio alentada por la Comisión Europea y la OIT, se abandonó cuando empezó a imponerse la doctrina de la austeridad. Los nuevos procesos de “gobernanza macroeconómica” en los países de la zona euro también conllevaron el “deterioro progresivo” del

diálogo social tripartito, siendo más acusada la ruptura con el pasado en los países expuestos a las condiciones impuestas por la *Troika**. En otros países –como España– se ha verificado un proceso de desconstitucionalización del trabajo y uno de los ámbitos centrales de referencia es el de la interlocución política, “y en este dominio la eficacia sindical es nula si se interpreta como capacidad para obtener resultados apreciables para las relaciones laborales, por lo que desarrollar esa capacidad de intercambio con el gobierno en una nueva situación política es importante, pero a condición de que produzca resultados tangibles de cambio concordados sindicalmente” (BAYLOS GRAU, 2017). En definitiva, el diálogo social desde 2008 ha estado marcado por las consecuencias de la crisis económica y financiera, así como por los consiguientes problemas políticos e institucionales de la Unión, lo que se ha materializado en la dificultad de encontrar consenso entre los interlocutores sociales, y entre estos y las instituciones europeas (GARCÍA VIÑA, 2016).

El diálogo social es uno de los rasgos distintivos del modelo social europeo, que se refiere tanto a las prácticas de diálogo e intercambio bilateral como al tripartito con las instituciones, desde la consulta hasta los acuerdos de concertación, pasando por las diversas formas de legislación negociada. Su carácter polisémico causó muchas perplejidades, bien porque resultaba imposible identificarlo concretamente con alguna de las prácticas conocidas en los Estados miembros, “ya que el término podía incluirlas todas” (desde la información a la consulta, hasta la negociación y la concertación con los poderes públicos), así como por la inexistencia de bases jurídicas sólidas sobre las cuales el diálogo social pudiera convertirse en una herramienta utilizable a nivel comunitario (GUARRIELLO, 2015).

* No tanto entre 2008-2010, cuando “los gobiernos siguieron las pautas del periodo anterior, buscando el entendimiento con los interlocutores sociales sobre medidas de emergencia”. Sobre todo, a partir de 2010 el espacio para el diálogo social se ha reducido drásticamente y se han producido diversos factores que redundado en un “debilitamiento sistémico del diálogo social”: 1) los escasos márgenes para la negociación de las medidas a adoptar; 2) el debilitamiento objetivo del movimiento sindical, cuya representatividad se ve socavada; 3) la falta de interés por parte de las patronales; y 4) el “decisionismo de la Administración”. Véase, GUARRIELLO, F.: “El diálogo social nacional en los países de la UE. Un panorama general”, cit., pp. 46 a 50.

* De tal forma que, “el acuerdo entre los actores sociales siendo estimable, no debe suponer un obstáculo que frene el avance de la ordenación jurídica comunitaria de la política social, al igual que suele ocurrir en cada Estado miembro de la Comunidad”, MONEREO PÉREZ, J. L.: “La participación de los agentes sociales en la construcción de la Comunidad Europea y el diálogo social”, cit., pp. 380-381.

El diálogo social es una etiqueta o un término sin un significado preciso, que se ha utilizado para referirse a fenómenos diversos, a las múltiples formas de diálogo e intercambio que se producen en el contexto de la Unión entre los interlocutores sociales (y otros actores) y las Instituciones en distintos ámbitos y niveles, o entre los propios interlocutores sociales, e incluso las propias negociaciones (GARCÍA-MUÑOZ ALHAMBRA, 2018). Dicho de otro modo, el diálogo social puede ser un procedimiento que lleve a la concertación social, pero no se pueden confundir ambos conceptos. La concertación social es una forma específica y cualificada de expresión del diálogo social; es un modo de intercambio político entre el poder público y los interlocutores sociales en virtud de la cual las grandes organizaciones de intereses intervienen en el proceso de adopción de decisiones de gobierno (MONEREO PÉREZ, 2018). En la Ley 8/2008, de 16 de octubre, para la creación del Consejo del Diálogo Social y Regulación de la Participación Institucional de Castilla y León, se entiende por diálogo social, “el proceso de negociación y concertación en materias económicas y sociales, así como en otras de interés general, desarrollado entre la Junta de Castilla y León y los sindicatos y las organizaciones empresariales más representativos de la Comunidad Autónoma” (art. 2.1).

Según el apartado 1.2 del Dictamen exploratorio del Comité Económico y Social Europeo sobre «La estructura y organización del diálogo social en el contexto de una auténtica Unión Económica y Monetaria» (DOUE, 19-12-2014): “el diálogo social es bipartito, entre interlocutores sociales, y se ve completado por la concertación tripartita con las instituciones e instancias políticas europeas y por diversas formas de consulta a nivel europeo y nacional”. En este mismo Dictamen, a propósito del reto de una nueva

gobernanza, se adoptan unas definiciones precisas, como recordatorio de la contribución de los interlocutores sociales a la Cumbre de Laeken (diciembre de 2001): «La UNICE/UEAPME, el CEEP y la CES insisten en la importancia de distinguir tres tipos de actividades diferentes en las que están implicados los interlocutores sociales: 1.- la concertación tripartita, que designa los intercambios entre los interlocutores sociales y las autoridades públicas europeas; 2.- la consulta de los interlocutores sociales, a fin de determinar las actividades de los comités consultivos y las consultas oficiales, en el espíritu del artículo 137 del Tratado; 3.- el diálogo social que determina los trabajos bipartitos de los interlocutores sociales que se derivan o no de las consultas oficiales de la Comisión basadas en los artículos 137 y 138 del Tratado.» (apartado 4.1.1). En fin, una noción extensiva del concepto de negociación colectiva podría llevarnos a su inclusión en ese locus común del diálogo social, sin embargo, conviene desterrar esta apreciación ya desde el inicio, por una consideración de gran trascendencia, en las Constituciones de distintos países encontramos un “reconocimiento expreso del derecho a la negociación colectiva, y no existe, ni seguramente puede existir, un derecho a la concertación social”.

En el Derecho de la Unión Europea el camino para la implantación de las relaciones colectivas está transcurriendo a la inversa de como se ha hecho en la mayoría de los países miembros, donde primero fue el reconocimiento de la libertad sindical y la experiencia de la negociación en los distintos niveles y ámbitos funcionales, y después una negociación “in the shadow of the law”. Por otra parte, el diálogo social a nivel de la UE no debe confundirse con los numerosos sistemas de negociación colectiva autónoma que se han desarrollado en los países europeos. Estos sistemas de negociación

* “El derecho a la negociación colectiva presupone la existencia de un campo de decisiones que se atribuye al acuerdo conjunto de los representantes de trabajadores y empresarios. Y esta atribución no cabe, por definición, en la concertación social”, MARTÍN VALVERDE, A.: “Concertación social y tripartismo: modelos de concertación social en Europa”, cit., p. 106.

* “The “right of association and the right to strike or the right to lock-out” are expressly excluded from the EU’s legislative competence, and European-level unions lack the membership and social power which is essential to effective collective bargaining. While the EU social dialogue is consonant with the Third Way idea of democratic legitimacy, it differs from national collective bargaining in that it is not supposed to be adversarial”.

* Sin esa autonomía, hay muy pocas cosas que negociar y, sin interlocutores autónomos, no hay una ejecución ni un efecto real de los acuerdos. BRUUN, N.: «The Autonomy of Collective Agreement», en BLANPAIN, R. (Ed.), *Collective Bargaining, Discrimination, Social Security and European Integration*, Kluwer Law International, The Hague, 2003, pp. 1-48.

colectiva se basan en la libertad sindical y de asociación, que incluye el derecho de huelga y la negociación de acuerdos entre organizaciones representativas de trabajadores y empleadores. Sin embargo, el derecho de asociación y el derecho a la huelga o el derecho al lock-out están expresamente excluidos de la competencia legislativa de la UE y los sindicatos europeos carecen de la afiliación y el poder social que son esenciales para una negociación colectiva eficaz. Si bien, **el diálogo social de la UE está en consonancia con la idea de la “legitimidad democrática de la Tercera Vía” y en esto difiere de la negociación colectiva nacional (BRUUN, y HEPLÉ, 2009)*.**

Ya sea a nivel interno o europeo, **la negociación colectiva no puede funcionar sin un determinado grado de autonomía*** de los interlocutores sociales, de los convenios colectivos y del Derecho del Trabajo en general ; si bien, el refuerzo del diálogo social y del poder institucional de los interlocutores sociales no debe significar que los representantes del poder político –principalmente la Comisión y el Parlamento Europeo- se descarguen de la responsabilidad de la Europa social, confiándola principalmente, sino exclusivamente, a los interlocutores sociales (POCHET y DEGRYSE, 2001). Y aquí nos encontramos ante una muestra acabada de neocorporativismo democrático y de auténtico diálogo social, que es la concertación social, entendida como un proceso de negociación, como foro permanente de encuentro a tres bandas entre el Gobierno y las organizaciones empresariales y sindicales representativas (o más representativas). En consecuencia, el papel “paralegislativo” que ha llegado a alcanzar el diálogo social europeo en el proceso de toma de decisiones no deja de ser una incómoda concertación social, por lo que algunos Estados permanecen al acecho y desconfían del poder de los interlocutores sociales, que puede minorar su poder normativo; en efecto,

“los gobiernos temen ser bloqueados por poderes de veto y los partidos temen ser descabalgados por la dinámica de las fuerzas sociales” (ROMAGNOLI, 2004). Los acuerdos derivados de la macroconcertación, posean un contenido meramente programático o resulten vinculantes, no dejan de ser el producto de un intercambio político entre los agentes sociales y el Estado, lo cual significa, un cierto “**canje de papeles**”*, pero sin suponer una “sustitución de la democracia parlamentaria, sino su complitud a través de quienes también aspiran a representar –por la *vís expansiva* de su mandato original- el interés de todos” (FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, 2015). Los propios jueces de Luxemburgo atribuyeron al diálogo social la función de sustituto del Parlamento europeo en el proceso de toma de decisiones legislativas porque eso sirve para democratizar la vida de la Unión (VENEZIANI, 2011).

La noción amplia de diálogo social parte de la definición proporcionada por la OIT como “todo tipo de negociación, consulta o simple intercambio de informaciones entre representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores sobre cuestiones de interés común relacionadas con la política económica y social”, desde aquí se abre a fórmulas muy flexibles, “que presuponen, simultáneamente, la fortaleza del poder estatal y su deseo de compartirlo, para así complementar la democracia parlamentaria con el consenso de aquéllos a quienes la sociedad también considera sus legítimos representantes” (FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, 2015). La repercusión práctica del reconocimiento institucional de los interlocutores sociales en el Tratado de Maastricht supuso la inclusión de la autonomía colectiva dentro del panorama de las fuentes del Derecho Comunitario (GORELLI HERNÁNDEZ, 2000), aunque lo que los artículos 138 y 139 del Tratado reconocieron no fue más que un procedimiento consensuado de elaboración de normas sociales (GARCÍA-MUÑOZ ALHAMBRA, 2018).

* Actores sociales y políticos participan –son invitadas a tomar decisiones- paralelamente en unos ámbitos que no les son propios y que convierten a la concertación social en una institución “primordialmente político-social y no jurídica”, MARTÍN VALVERDE, A.: “Concertación social y tripartismo: modelos de concertación social en Europa”, cit., p. 106.

* Véase el Informe de referencia para la Conferencia OIT-AICESIS-OKE, 23 y 24 de noviembre de 2017, sobre El diálogo social y el futuro del trabajo.

* “Se trata por tanto de una emergencia económica que deviene emergencia democrática (ROMAGNOLI)”. Por otra parte, la deconstrucción de la idea de Europa en la crisis, deviene por una gobernanza económica europea de carácter autoritario que “se sitúa mucho más allá del bien conocido “déficit democrático” de la Unión. BAYLOS, (2017)

Precisamente en este momento se está reclamando de nuevo el protagonismo del diálogo social, en el que participan los gobiernos y las organizaciones representativas de empleadores y trabajadores, para que vuelva a desempeñar un papel clave en la gobernanza del trabajo, acompañado de la **concertación política***. Sin embargo, tras la situación de excepción provocada por la crisis económica se ha legislado mediante la utilización exorbitante de la legislación de urgencia en manos de los gobiernos y la suspensión permanente de los mecanismos de participación democrática y con ello se ha producido la suspensión permanente de los mecanismos de participación democráticas y del diálogo social con los sindicatos, que impide el funcionamiento de los mecanismos garantistas de la democracia con la excusa de impulsar y asegurar “la llamada **gobernanza económica europea**”*.

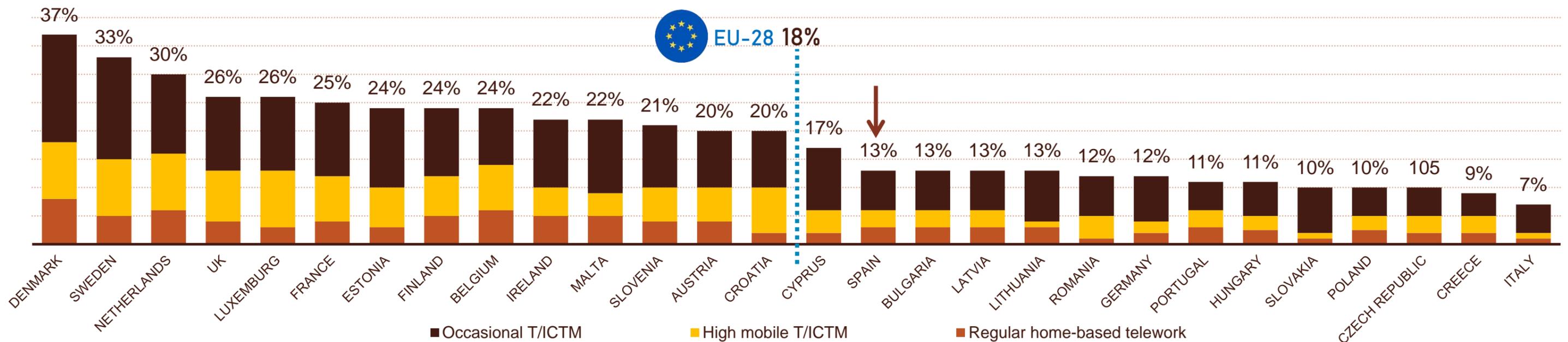
La permeabilidad del mercado de trabajo a los avances tecnológicos plantea importantes desafíos jurídicos que deben ser afrontados por toda la comunidad laboral y, aunque en España estamos en una fase de reacción incipiente, “la rápida progresión tecnológica contrasta con un marco jurídico que sigue anclado en lo clásico” (SAN MARTÍN MAZZUCCONI, 2017). El hecho es que en el ordenamiento español se adolece de un régimen insuficiente que violenta la seguridad jurídica. En efecto, nuestros dispositivos reguladores dibujan un régimen disperso, tangencial e incorrecto donde se entremezclan fuentes normativas, a-normativas, convencionales y jurisprudenciales (ALEMÁN PÁEZ, 2017).

Ante este mercado de trabajo online desregulado, corresponde al Derecho Social crear y mantener el necesario equilibrio entre Economía (Digital) de Mercado y Política, que deben ser orientadas de forma adecuada y

dialogicamente, esto es, bajo el principio del Diálogo Social” (MOLINA NAVARRETE, 2017).

TELETRABAJO COMO FACILITADOR DE LA CONCILIACIÓN

EMPLEADOS HACIENDO "TELETRABAJO Y USO DE TIC-MOVIL" FUERA DE LA OFICINA (T/ICTM). EU-28015)



FUENTE: EWCS 2015

TELETRABAJO FRECUENTE EXCLUYENDO EL PORCENTAJE DE TRABAJADORES OCASIONALES

PAÍSES TOP

18% TRABAJA FUERA DE LA OFICINA CON TIC-MOVIL
8% TELETRABAJO EN CASA

16% TRABAJA FUERA DE LA OFICINA CON TIC-MOVIL
6% TELETRABAJO EN CASA

PAÍSES ESCÉPTICOS (POCO EN CASA)

12% TRABAJA FUERA DE LA OFICINA CON TIC-MOVIL
4% TELETRABAJO EN CASA

13% TRABAJA FUERA DE LA OFICINA CON TIC-MOVIL
4% TELETRABAJO EN CASA

PAÍSES POCO CONCILIADORES

6% TRABAJA FUERA DE LA OFICINA CON TIC-MOVIL
3% TELETRABAJO EN CASA

4% TRABAJA FUERA DE LA OFICINA CON TIC-MOVIL
2% TELETRABAJO EN CASA

MERCADO LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN ¿PREPARADOS PARA EL CAMBIO DIGITAL?



2. MERCADO LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN ¿PREPARADOS PARA EL CAMBIO DIGITAL?

Las previsiones sobre las que se está especulando entorno a los efectos de la Transformación Digital en los diferentes ámbitos de la sociedad están generando un debate global y diversas percepciones que han sido reflejadas en este estudio, tanto en el ámbito sociolaboral como en el ámbito jurídico.

Una de las principales preocupaciones que se extrae de esos debates es cómo van a afectar esos cambios al mercado laboral y a las condiciones laborales de los trabajadores, sobre todo en la Industria, un sector donde la cualificación es menor, y por ello, puede verse más afectado. De ahí, la necesidad de conocer el mercado y las condiciones actuales de Castilla y León como punto de análisis de este estudio.

A partir de ese diagnóstico territorial se presenta más fácil el desarrollo y planteamiento de medidas y políticas activas que mitiguen o minimicen las posibles consecuencias negativas que pueda acarrear la Transformación Digital, así como potenciar o canalizar los efectos positivos, mejorando, por un lado, la productividad y competitividad en las empresas y, por otro, las condiciones laborales de los trabajadores, todo ello en busca del bienestar social y un desarrollo socioeconómico más humano.

Por ello, en este apartado se aborda en primer lugar, qué necesita una economía moderna para estar preparada para afrontar los retos de la Transformación Digital y qué se considera un mercado laboral adaptable a los cambios. Posteriormente analizaremos que estructura tiene el mercado laboral de Castilla y León, así como las tendencias que se observan en relación a las condiciones laborales de los trabajadores en la región, intentando dar respuesta a las principales preguntas que están apareciendo a nivel europeo entorno a este fenómeno y los inminentes cambios, y que han

sido seleccionadas a través de un trabajo de recopilación de informes sobre el “futuro trabajo 4.0” en diferentes países europeos (Alemania, Francia, UK...)

Por último, en el apartado “Futuro Mercado Laboral” se da respuesta a otra serie de preguntas que plantean retos y cuestiones sobre un futuro mercado laboral más lejano, y en el que se ha reflejado la opinión de una serie de expertos, que a través de entrevistas presenciales, nos han aportado su visión sobre diferentes aspectos que debemos tener en cuenta para garantizar un futuro mercado laboral más equitativo y justo, en definitiva más humano.

Con ello queremos dar respuesta a la pregunta general que planteamos en este estudio: **¿Está el mercado laboral de Castilla y León preparado para afrontar el cambio que propone la Transformación Digital?**



2.1 ¿QUÉ NECESITA UN MERCADO COMPETITIVO Y ADAPTABLE A LOS CAMBIOS?

* Reflexión establecida en los libros verdes y blancos de países sobre la digitalización, transformación y reto del empleo

Una de las inquietudes que suscita el avance de la digitalización es la posible destrucción de empleo, ante ello una de las reflexiones que se hacen desde otros países europeos es ¿cómo podemos proteger y mejorar el actual nivel de empleo? *

En este sentido y, ante la evidencia de la transformación en la industria castellana y leonesa, tal y como se evidencia en el estudio **INDUSTRIA 4.0 Análisis, evolución e implicaciones para el empleo en Castilla y León***, es preciso analizar, desde ya mismo, cómo se ha de afrontar en el entorno laboral de Castilla y León este cambio hacia la digitalización y, qué condiciones han de darse para obtener todo el potencial y mayor partido que puede aportar la tecnificación no sólo en el marco productivo de las empresas, sino hacia el bienestar social y de vida de los ciudadanos.

Para ello, es necesario determinar en qué nivel de digitalización se sitúa Castilla y León en el marco Europeo, e identificar aquellos aspectos o factores que necesita una economía para disponer de un mercado laboral adaptable a los cambios en los que ya estamos inmersos, y aquellos que vendrán con el progreso de la transformación digital.

Para este análisis se parte de una serie de índices:

- **DESI**. El Índice de Economía y Sociedad Digital (European Commission)
- **RCI**. Índice de Competitividad Regional (European Commission)
- **RB Industry 4.0**. índice de Preparación a la Industria 4.0 (Roland Berger “Industry 4.0 The Role of Switzerland within a European manufacturing revolution”).

El primero de los índices comparados, hace referencia a una serie de indicadores que miden el progreso digital en Europa como por país miembro. De este modo, el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) aporta una visión global del posicionamiento del avance digital en España frente a Europa, ante la carencia de datos específicos sobre Castilla y León.

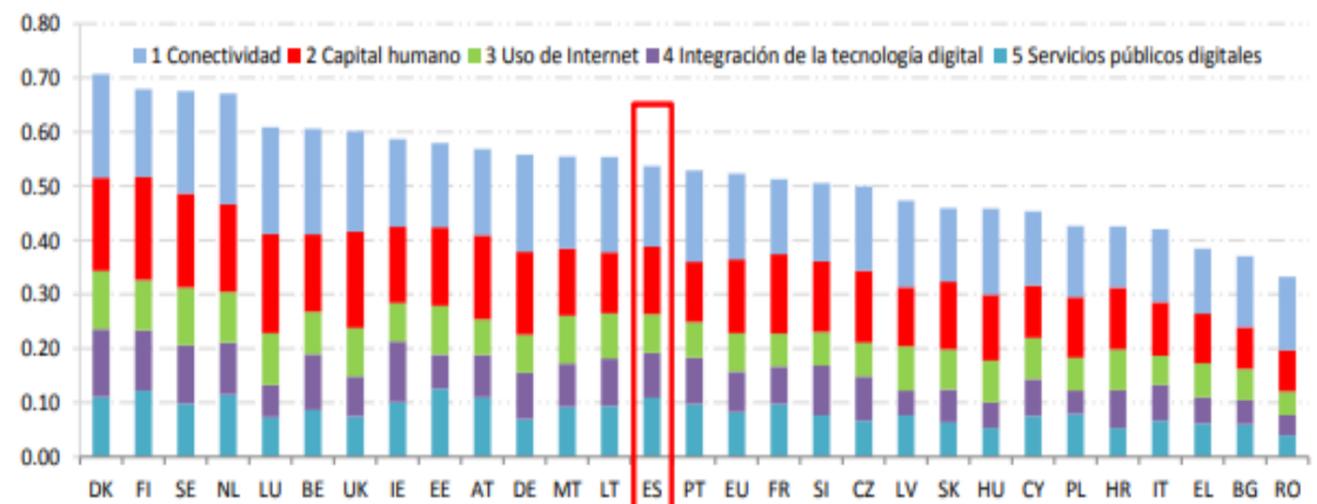
Para ello, el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) mide la transformación digital a partir de cinco dimensiones: Conectividad, Capital Humano, Uso de Internet, Integración de la Tecnología Digital y Servicios Técnicos Digitales.

Tomando como referencia este índice la Comisión Europea elabora anualmente un Informe sobre el estado del avance digital en el conjunto europeo como por país, datándose el último de ellos del año 2017.

* Informe sobre el progreso digital en Europa (EDPR): Perfil España. Año 2017. Comisión Europea.

Fuente *

Clasificación del Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) de 2017



En el ranking europeo entre los 28 estados miembros de la UE, España se sitúa en la mitad de la escala justamente en el puesto 14 subiendo una posición con respecto al año anterior.

DESI Perfil España 2017. Capital Humano

	España		Grupo	UE
	puesto	resultado	resultado	resultado
DESI 2017	14	0,54	0,54	0,52
DESI 2016 ²	15	0,51	0,51	0,49

Fuente: EDPR perfil España, 2017: Comisión Europea

En este sentido, en datos globales el Informe (EDPR) para España, pone de manifiesto el incremento de todos los valores que se miden excepto en lo referente al capital humano, que desciende ligeramente. Destaca además la integración de las tecnologías digitales siendo la dimensión que más ha prosperado.

Precisamente, ambas dimensiones son las que se precisa conocer para entender el nivel de digitalización que se presenta en el entorno laboral. Así, al analizar el factor capital humano el Índice (DESI) toma en cuenta aspectos fundamentales como el uso de internet y las competencias digitales básicas y avanzadas y, con respecto a la integración de la tecnología digital mide la digitalización de las empresas y el comercio electrónico.

DESI Perfil España 2017. Capital Humano

2 Capital humano	España		Grupo	UE
	puesto	resultado	resultado	resultado
DESI 2017	16	0,50	0,57	0,55
DESI 2016	14	0,51	0,55	0,53

	España				UE
	DESI 2017		DESI 2016		DESI 2017
	valor	puesto	valor	puesto	valor
2a1 Usuarios de internet	76 % ↑	17	75 %	15	79 %
% individuos	2016		2015		2016
2a2 Al menos competencias digitales básicas	53 % ↓	15	54 %	13	56 %
% individuos	2016		2015		2016
2b1 Especialistas en TIC¹⁰	2,4 % ↓	21	3,1 %	17	3,5 %
% individuos empleados	2015		2014		2015
2b2 Graduados en CTIM	21 ↑	6	19	10	19
Por cada 1.000 personas (entre 20 y 29 años)	2014		2013		2014

Fuente: EDPR perfil España, 2017: Comisión Europea

En referencia al **capital humano** el informe revela que, a pesar del incremento de graduados en **CTIM*** (perfil STEM), existen diferencias con Europa estando por debajo de la media en cuanto a las competencias digitales que presentan los españoles y el porcentaje de especialistas TIC en el conjunto de la población activa.

Uno de los retos a los que hay que hacer frente a nivel regional como nacional y europeo para tener un mercado laboral ajustado a las necesidades de las empresas, es la adquisición de competencias digitales de los trabajadores, favoreciendo la formación continua en el puesto de trabajo, potenciando la disponibilidad de cualificaciones digitales que refuercen la empleabilidad de los trabajadores y, especialmente reforzando el sistema educativo

*Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas

obligatorio y las políticas activas de empleo con programas formativos poniendo el acento en formar en competencias digitales.

DESI Perfil España 2017. Integración de la Tecnología Digital

4 Integración de la tecnología digital	España		Grupo	UE
	puesto	resultado	resultado	resultado
DESI 2017	11	0,42	0,40	0,37
DESI 2016	15	0,35	0,37	0,35

	España				UE
	DESI 2017		DESI 2016		DESI 2017
	valor	puesto	valor	puesto	valor
4a1 Intercambio electrónico de información	35 %	15	35 %	15	36 %
% de empresas	2015		2015		2015
4a2 RFID	6,5 %	3	6,5 %	3	3,9 %
% de empresas	2014		2014		2014
4a3 Medios sociales	24 % ↑	8	21 %	7	20 %
% de empresas	2016		2015		2016
4a4 Facturas electrónicas	25 % ↑	6	10 %	19	18 %
% de empresas	2016		2015		2016
4a5 Nube	13 % ↑	12	10 %	15	13 %
% de empresas	2016		2015		2016
4b1 Pymes que realizan ventas en línea	19 % ↑	9	16 %	12	17 %
% de pymes	2016		2015		2016
4b2 Volumen de negocios del comercio electrónico	9,4 % ↑	13	7,3 %	20	9,4 %
% volumen de negocios pymes	2016		2015		2016
4b3 Venta transfronteriza en línea	5,9 %	20	5,9 %	20	7,5 %
% de pymes	2015		2015		2015

Fuente: EDPR perfil España, 2017: Comisión Europea

Por otro lado, atendiendo a la **integración de la tecnología digital**, el avance de la digitalización en las empresas es notable. España ha ascendido 4 puestos en el ranking europeo con respecto al año anterior, ocupando actualmente el puesto número 11, esto se debe, como muestran los datos, a que las empresas aprovechan cada vez más las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías como es el intercambio electrónico de información (35% de empresas), la facturación electrónica (25%), los medios sociales (24%) o el

uso del comercio en línea en el que cada vez hay más pymes inmersas en la venta en línea (19%).

A pesar de estos datos positivos, seguimos estando también en este parámetro por debajo de la media europea, por lo que hay que seguir impulsando la digitalización en el sector empresarial e industrial. En este sentido, se están desarrollando diferentes estrategias hacia el impulso de la Industria 4.0, entre ellas destacar el **Plan Nacional Industria Conectada 4.0**, con miras de promover la economía española y especialmente la pyme con el objetivo de digitalizar y aumentar la competitividad nacional.

En esta línea, desde Castilla y León hay que apostar por esta transformación como se apuntaba en **estudio del ejercicio anterior 2016***, en el que se trazaba como recomendación el desarrollar una única Estrategia de Digitalización Regional como vértice central unificando todas las actuaciones a desarrollar en el entorno económico y empresarial.

Analizado los niveles de digitalización queda patente que a nivel global, las empresas españolas están por debajo del nivel europeo por lo que hay que impulsar la transformación digital y, especialmente en lo que respecta a la preparación y formación del capital humano, No obstante, ante esta transformación que está aconteciendo ¿estamos preparados en Castilla y León para el cambio?

Esta pregunta se trasladaba de una forma general en el estudio citado del ejercicio anterior, sin embargo en la presente investigación volvemos a retomar la pregunta para analizarla en profundidad en relación al mercado laboral. Con ello, se pretende dar respuesta a los cambios que están dando tanto en la organización del trabajo como en las condiciones laborales.

* "INDUSTRIA 4.0 Análisis, evolución e implicaciones para el empleo en Castilla y León", desarrollado por UGT-CyL en el marco del Grupo de Trabajo Sectorial de Prospectiva Industrial.

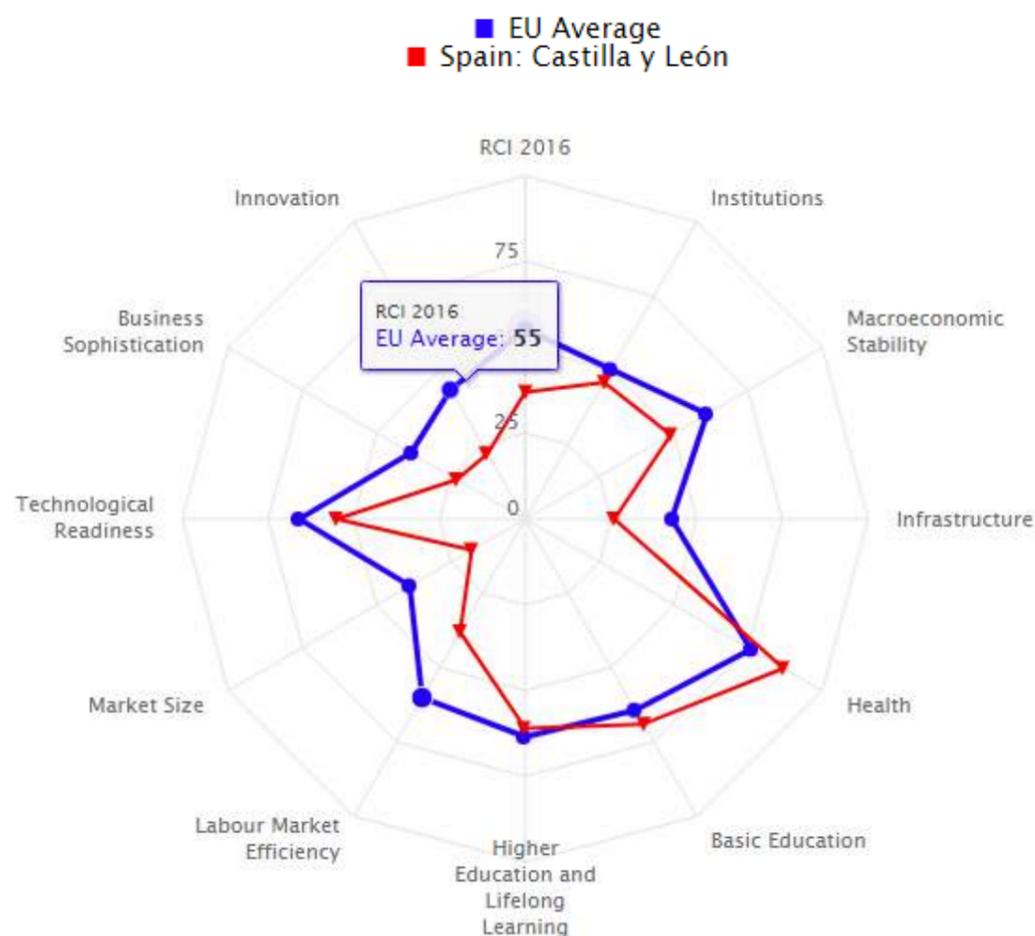
Esta estrategia se perfila en el capítulo IV Conclusiones y recomendaciones.

* Índice tomado únicamente como referencia en el estudio citado del ejercicio anterior "INDUSTRIA 4.0 Análisis, evolución e implicaciones para el empleo en Castilla y León", desarrollado por UGT-CyL en el marco del Grupo de Trabajo Sectorial de Prospectiva

Para valorar la capacidad competencial en el que se posiciona Castilla y León, frente a la digitalización tomamos como referencia el **Índice de Competitividad Regional (RCI)*** de la Comisión Europea.

Este índice RCI que la Comisión Europea elabora cada tres años, identifica la posición competitiva de una región frente a otras, en función de 11 pilares que analizan la competitividad.

RCI 2016. Comparativa Castilla y León con la media Europea



Fuente: EDPR perfil España, 2017: Comisión Europea

Según va evolucionando una economía, estos pilares se clasifican en tres grupos:

- **Pilares básicos:** instituciones, estabilidad macroeconómica; infraestructuras, sanidad y educación básica.
- **Eficientes:** educación superior, formación y aprendizaje permanente; eficiencia del mercado laboral y tamaño del mercado.
- **De innovación:** preparación tecnológica, sofisticación empresarial e innovación.

A nivel global, en términos de competitividad Castilla y León se sitúa a un nivel inferior con respecto a la media Europea. Se posiciona por debajo incluso en algunos pilares que se identifican como básicos en una economía (infraestructura, estabilidad macroeconómica e instituciones), pero la diferencia es aún mayor cuando se valoran aspectos que marcan la eficacia competitiva y la innovación.

Estos parámetros ponen el acento en los elementos en los que hay que hacer hincapié y mejorar para que se pueda dar respuesta desde diferentes aspectos de la economía de la comunidad a la transformación digital de las empresas. Y, dentro de este contexto a las necesidades que marca el mercado laboral, pudiendo absorber y reorientar a las personas que pierdan su empleo y, compensar con la generación de empleabilidad y nuevos nichos.

De este modo, según los datos aportados en el gráfico, para tener una economía eficiente en Castilla y León se precisa **mejorar la eficacia y el tamaño del mercado laboral.**

En cuanto a la eficacia del mercado laboral, el RCI toma como valores la tasa de empleo, el desempleo de larga duración, la productividad laboral, el equilibrio de género tanto del nivel de empleo como del desempleo, midiendo además el nivel de desempleo femenino.

En todos estos aspectos, que se analizarán más adelante, hay que preparar y crear un escenario favorable para integrar de forma eficaz la digitalización en el ámbito laboral de la región.

Para potenciar dicha integración otro motor de la economía de una región a impulsar es el tamaño del mercado laboral. Así, es importante tener en cuenta y prever el tamaño del mercado laboral potencial en función de la población (más adelante se analiza de forma detallada este aspecto ante el descenso demográfico crónico y el envejecimiento de la región), como del potencial de este mercado en el conjunto del PIB y del ingreso per cápita de los trabajadores.

Es vital, que la Transformación Digital genere empleos más cualificados y con una previsión de incremento de la renta per cápita de los ciudadanos, el escenario contrario generaría una sociedad precaria en la que estaría en juego el bienestar social.

En cuanto a las economías innovadoras, se ha de promover en Castilla y León los tres parámetros que intervienen en su desarrollo como son la preparación tecnológica, incidiendo en este caso en aspectos como la introducción de la tecnologías fundamentales orientadas a la conectividad tanto en los hogares (acceso a banda ancha como la compra y acceso de internet) como en las empresas (adopción y transferencia tecnológica, mayor acceso en los negocios de tecnología en línea y de banda ancha).

En relación a la sofisticación de las empresas recalcar la importancia de incrementar el empleo en sectores digitales y fomentar colaboración entre Pymes para reforzarse tecnológicamente.

Por último, en referencia a la innovación resalta la importancia en el conjunto de una economía el presentar recursos humanos de empleo Core Creativity Class, trabajadores de conocimiento, incremento del gasto en departamentos I+D, patentes de alta tecnología, entre otros factores.

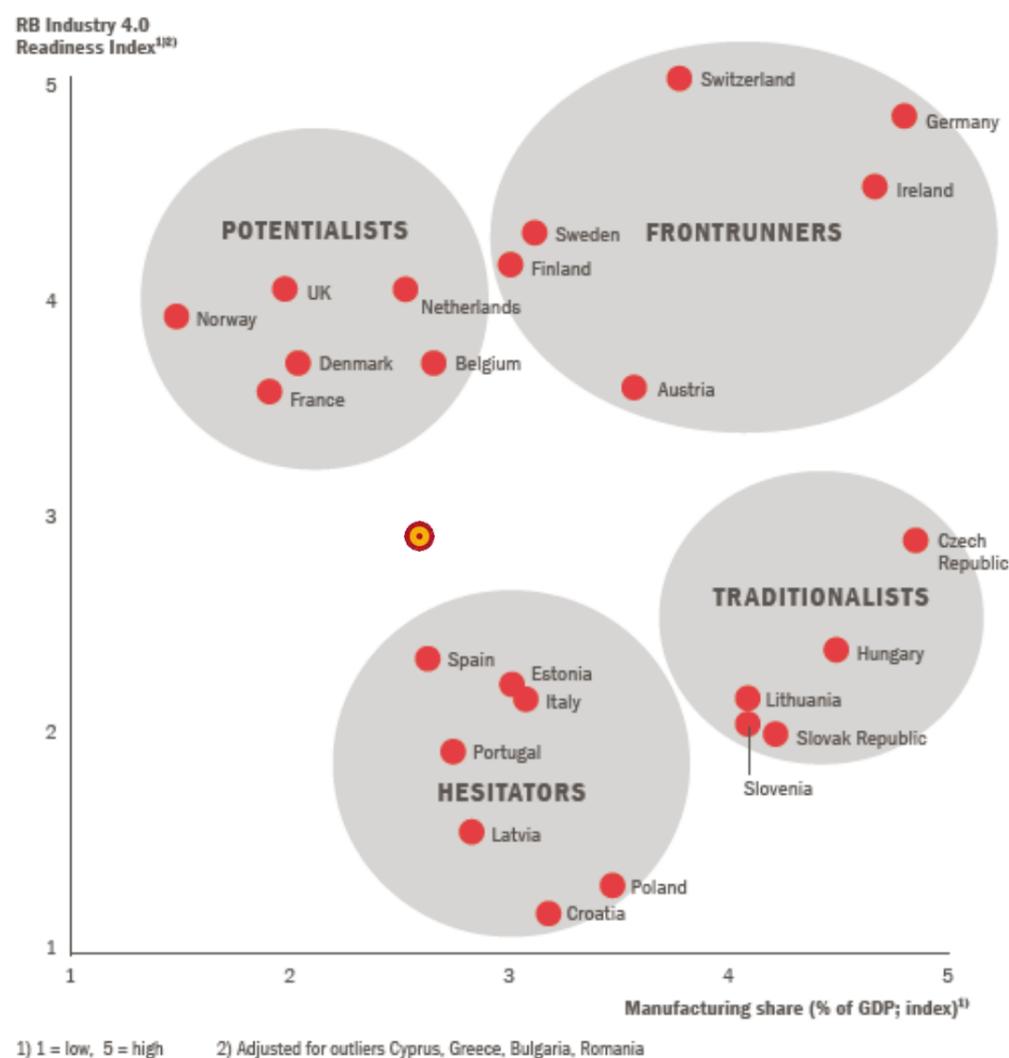
Identificados tanto el posicionamiento como los aspectos a promover en Castilla y León para preparar a la comunidad de cara a la Transformación Digital, es importante incidir en la relevancia de la industria en este contexto de futuro.

Así, la consultora Roland Berger parte de este supuesto en el estudio "INDUSTRY 4.0: The role of Switzerland within a European manufacturing revolution". Se considera que, cuanto mayor sea el peso de la industria en el conjunto del PIB de una economía y, además mayor tasa del índice RB de preparación a la *Industria 4.0* presente, más posibilidades de éxito tendrá hacia la integración de la digitalización.

Mirando hacia la agenda digital europea, marcada por una ruta conjunta, de los países que integran la UE hacia la digitalización y competitividad, el estudio de Roland Berger cree conveniente que el sector de la industria manufacturera represente en el conjunto de la economía europea el 20% de PIB, siendo dicho porcentaje menor del 15% a fecha de la ejecución de dicho estudio (2016).

Según el gráfico elaborado por Roland Berger que mide la preparación de cada país miembro ante el reto de la transformación digital, se observa que España se sitúa entre los países vacilantes (Hesitators).

Preparación de los Países Europeos.



Dentro de ese grupo, cabe destacar que representamos al país que posee el mejor índice **RB de preparación a la Industria 4.0**, superando también a muchos de los países que se sitúan en el grupo 3 (Traditionalist). Sin embargo, España cuenta con una industria manufacturera con menor peso en el PIB de la economía nacional, aunque supera a muchos de los países situados en el grupo 2 (Potencialist), como Francia o UK.

En esta línea cabe resaltar las posibilidades que presenta Castilla y León. Según datos del **INE 2015***. Mientras que el 18% del PIB nacional corresponde al sector industrial, Castilla y León posee una industria más representativa en el conjunto regional con el 21% del PIB.

De esta forma, el potencial de Castilla y León es mayor si se refuerza la preparación que presenta ante la digitalización, dando el salto cualitativo hacia alguno de los dos grupos prioritarios. Impulso, que situaría a Castilla y León dentro del selecto grupo de los países potenciales (potentialist) o punteros (Frontrunners). Así, actuando directamente en aquellos factores que caben reforzar como es el capital humano, el mercado laboral o la innovación para alcanzar una economía competitiva se conseguirá estar preparados para la transformación digital.

A parte de resaltar y de remarcar esta estrategia de refuerzo a seguir, el gráfico elaborado por Roland Berger sobre el nivel de preparación de los países y su posicionamiento, identifica aquellos países potenciales o punteros con los que tenemos que compararnos para detectar las necesidades y aspectos en los que se ha de hacer hincapié, siendo éstos: Alemania, Suecia, Dinamarca, Reino Unido y Francia.

* Este indicador mide de forma combinada la excelencia industrial y la red de valor. Fuente: estudio UGT "Industria 4.0: análisis, evolución e implicaciones para el empleo en Castilla y León".

* "Indicadores Estadísticos de Castilla y León 2015. Consejería de Economía y hacienda, Dirección General de Presupuestos.

Fuente: Roland Berger. Pág. 16 "INDUSTRY 4.0 The Role of Switzerland within a European manufacturing revolution.

PROGRESO DIGITAL Y COMPETITIVIDAD DE LOS MERCADOS EUROPEOS

Para obtener una visión internacional del nivel de digitalización que se presenta en el entorno laboral, estudiaremos el progreso digital y la competitividad de los mercados europeos.

¿Cuándo un mercado es competitivo? Como hemos visto anteriormente, a través de herramientas como el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) y el Índice de Competitividad Regional (RCI), ambos de la Comisión Europea, se propone como mercado competitivo aquel que presenta un entorno atractivo y sostenible para que las empresas y los ciudadanos se establezcan y trabajen en ella.



En estos índices encontramos las variables con las que obtener los requisitos necesarios para una transformación digital exitosa a través de la eficacia e innovación en las economías.

La eficacia de los mercados se ve condicionada por los siguientes factores:

- **Capital Humano.** La educación superior, el nivel de competencias digitales en formación, en empleo y la aplicación de las mismas.
- **Tasa de empleo** en relación a la población.
- **Desempleo de larga duración** en relación a la tasa de desempleo del país.
- **Productividad laboral.** Medida como la relación del PIB nacional entre los empleados en industria y servicios.
- **Equilibrio de género** a través de todos los factores anteriores con el objetivo de determinar dónde está la brecha de género.
- **Tamaño del mercado** calculado en torno al ingreso per cápita y el potencial en función del PIB y de la población.

Con ello, se dibuja el entorno laboral necesario para mejorar el presente y el futuro de la sociedad.

En lo correspondiente a la innovación, entran en juego factores como:

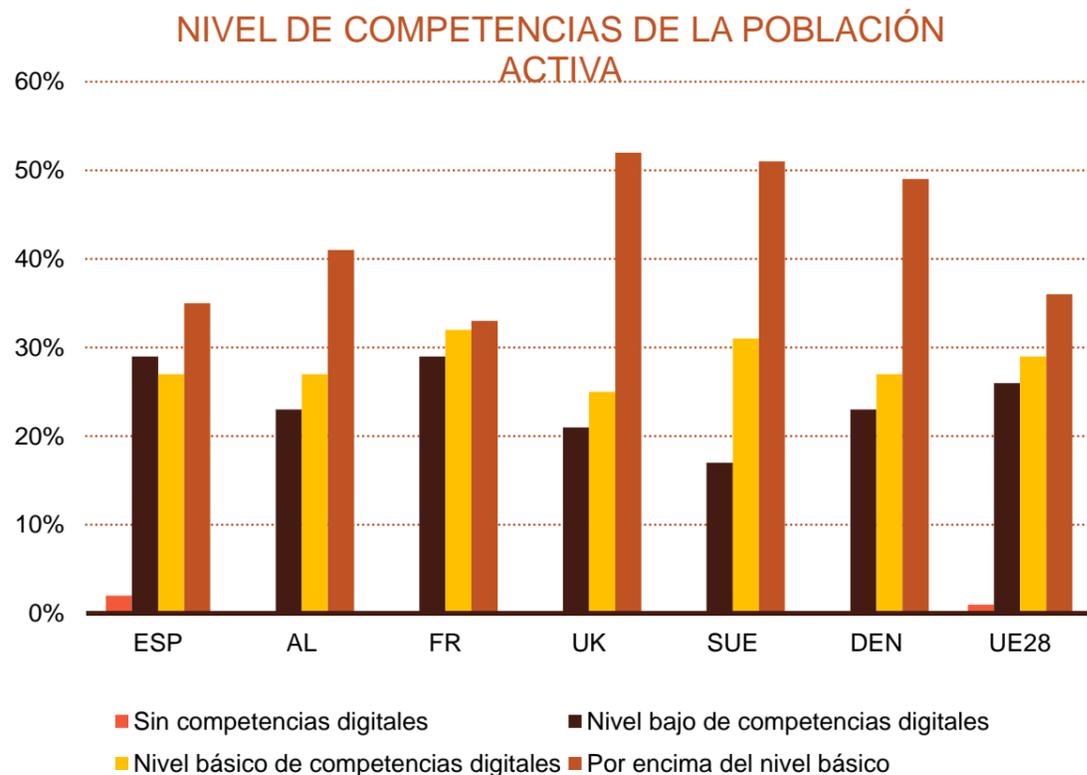
- **Sofisticación de empresas** representada por la colaboración de pymes que cooperan entre ellas en actividades de innovación.
- **Integración de la tecnología digital.** El volumen de negocio del comercio electrónico de las pymes, sus ventas nacionales y transfronterizas online.
- **Inversiones en I+D+i** medido en euros por habitante.
- **Patentes medidas** en millón por habitantes.

Eficacia del mercado laboral

El primero de los indicadores que estudiaremos para medir la eficacia de los mercados laborales europeos es el **Capital Humano**, donde se encuentra la mayor desigualdad de todos los campos de estudio entre España y el resto de estados miembros.

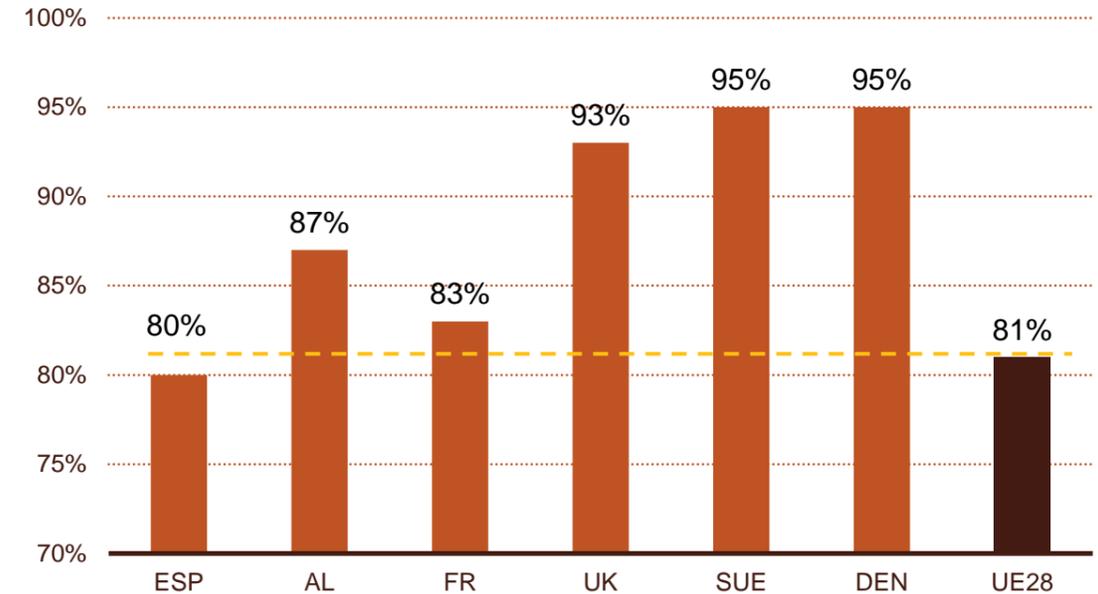
España se constituye como el único país, del conjunto diseñado para el estudio, que presenta un porcentaje de usuarios de internet y de población formado en competencias digitales básicas por debajo de la media europea.

La importancia de este indicador reside en que la misma tendencia se extiende de los hogares a la fuerza de trabajo, demostrando la dificultad de mantener un alto nivel de población activa con alto nivel de competencias digitales, cuando estas no están integradas en el hogar.



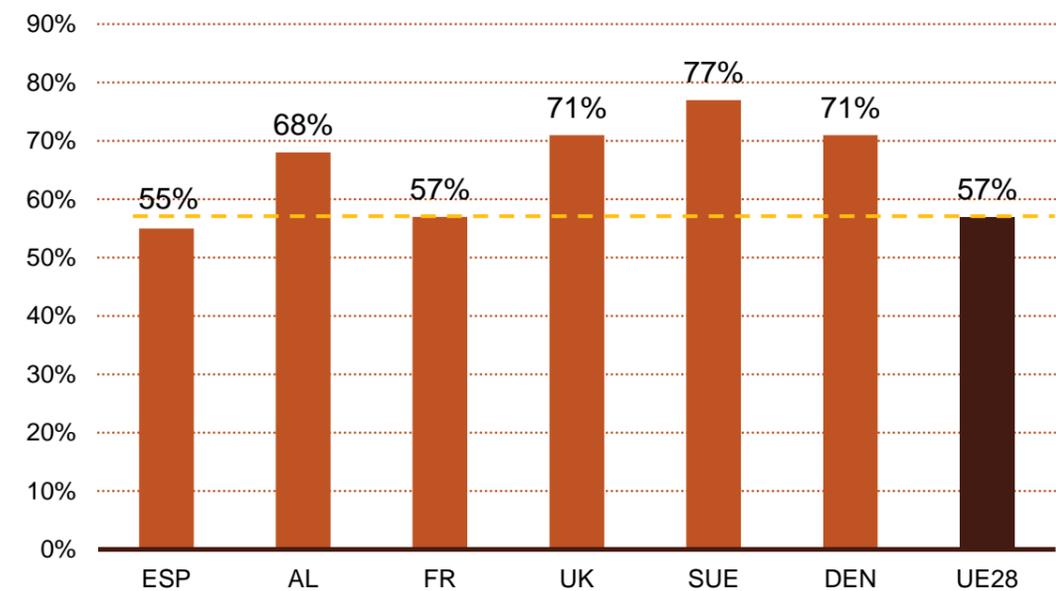
Fuente: Digital Economy and Society Index (2018)

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN USUARIA DE INTERNET



Fuente: Digital Economy and Society Index (2018)

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON AL MENOS COMPETENCIAS DIGITALES BÁSICAS



Fuente: Digital Economy and Society Index (2018)

Siguiendo con la fuerza de trabajo, de nuevo España es el país con menor porcentaje de empleados especialistas en Tecnologías de la Información y Comunicación, sector donde los perfiles IT se están viendo como los más demandados a nivel global.

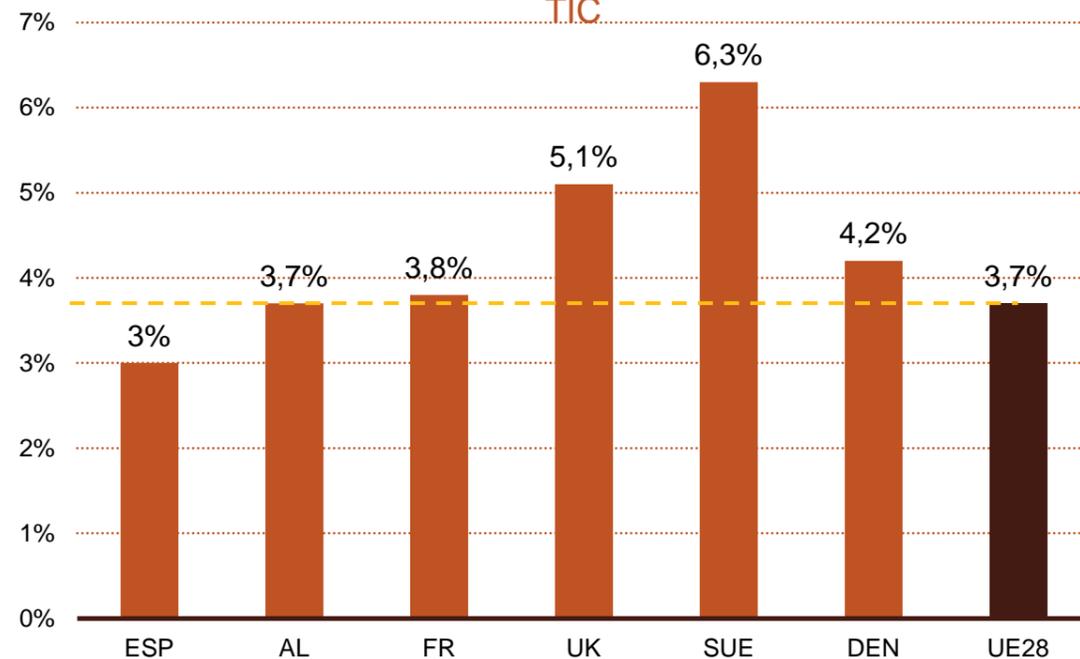
Países como Suecia y el Reino Unido, presentan las tasas más elevadas de estos especialistas, coincidiendo con ser los países que mejor preparados se encuentran para la digitalización. Atendiendo a otro de los índices de competitividad estudiados, el Índice de preparación a la Industria 4.0 de Roland Berger, "INDUSTRY 4.0: The role of Switzerland within a European manufacturing revolution".

La brecha de género también se muestra en la distribución de los empleados especialistas en TIC, donde la tendencia de desigualdad se evidencia de forma uniforme en toda Europa, mostrando la mayor dificultad que estos sectores suponen para las mujeres.

España y Alemania se presentan como los países donde hay menor proporción de mujeres empleadas como especialistas en TIC.

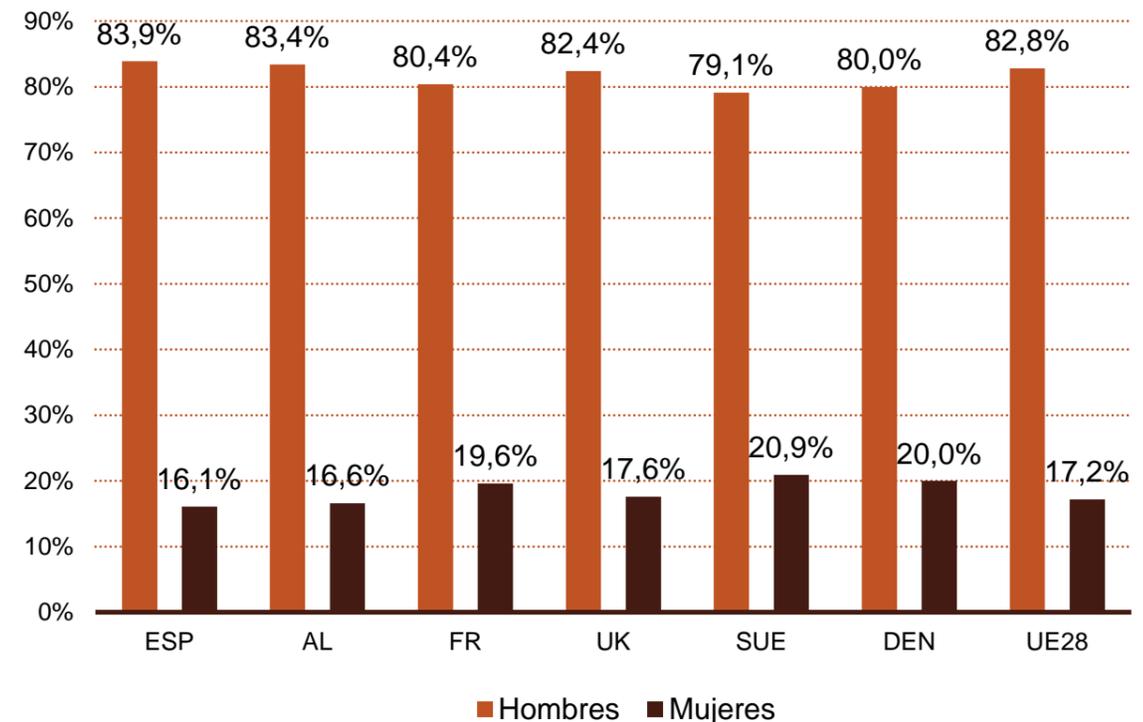
En el lado opuesto se sitúa Suecia con la mayor proporción de mujeres empleadas especialistas en TIC.

PORCENTAJE DE EMPLEADOS ESPECIALISTAS EN TIC



Fuente: Digital Economy and Society Index (2018)

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS EMPLEADOS ESPECIALISTAS EN TIC

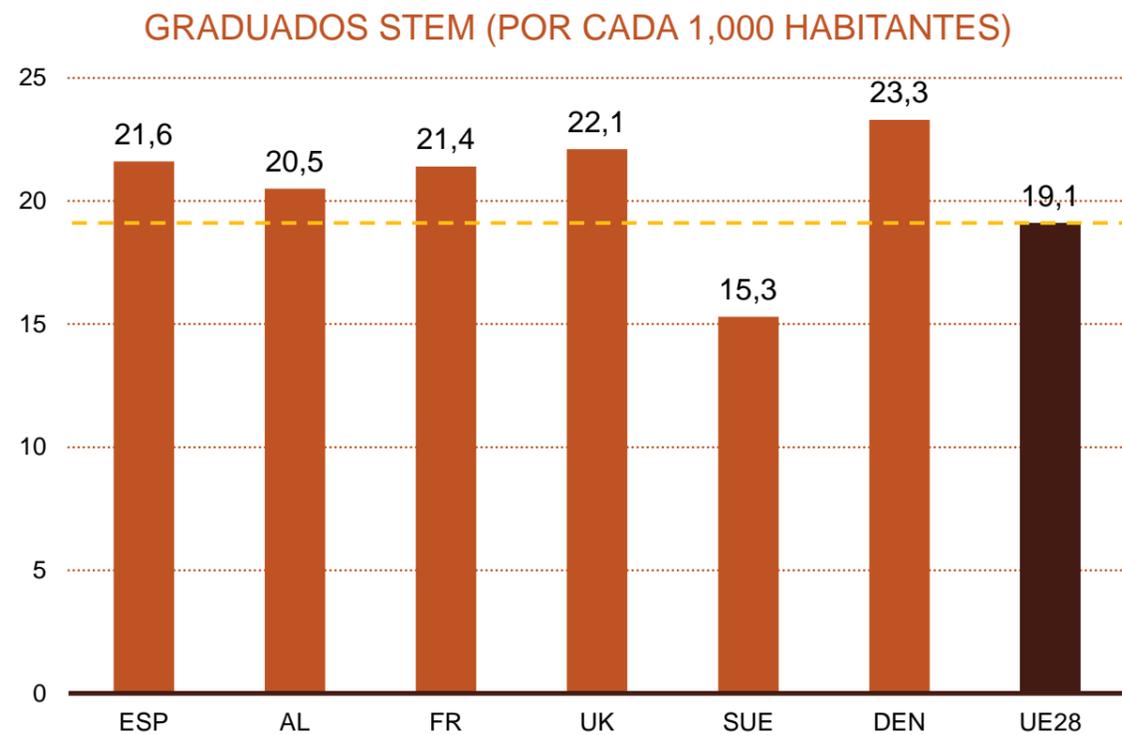


Fuente: Digital Economy and Society Index (2018)

La situación de la fuerza de trabajo y del mercado laboral en general, también se ve condicionada por el número de Graduados CTMI (graduados en Ciencias, Tecnología, Matemáticas e Ingeniería, STEM en inglés).

En este caso, España se encuentra por encima de la media europea con una de las tasas más altas de graduados en estos perfiles, La relación entre estos graduados y los empleados especialistas en TIC revela que la tendencia en España es la huida de talento hacia otros países europeos donde las condiciones del mercado laboral se presentan más favorables para ellos.

No obstante a pesar de estos datos tomando como referencia las últimas Estadísticas de Educación publicados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte que datan del año 2015, el 24,9% de alumnos matriculados a nivel nacional presentan este perfil STEM y un 24,1% en castilla y León.

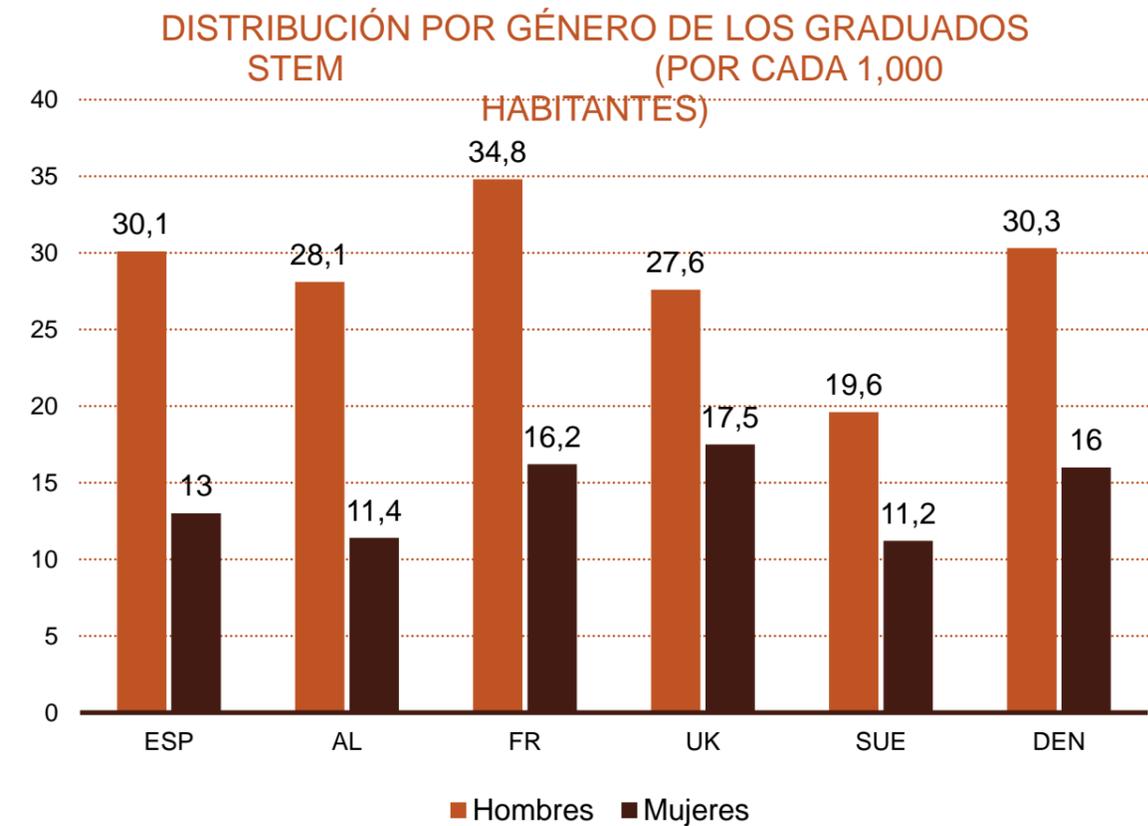


Fuente: Digital Economy and Society Index (2018)

Todos estos datos combinados evidencian el problema que vamos a tener en un futuro próximo para cubrir la demanda de profesionales exigidos por un mercado laboral orientado hacia la innovación y digitalización.

Al igual que ocurría con los empleados especialistas en TIC, también se encuentra una tendencia uniforme de desigualdad de género en estas titulaciones en toda Europa aunque en menor medida.

Las mujeres representan prácticamente un tercio de los titulados totales en los países europeos, lo que no se corresponde con la tasa de mujeres empleadas en esos sectores IT.



Fuente: Digital Economy and Society Index (2018)

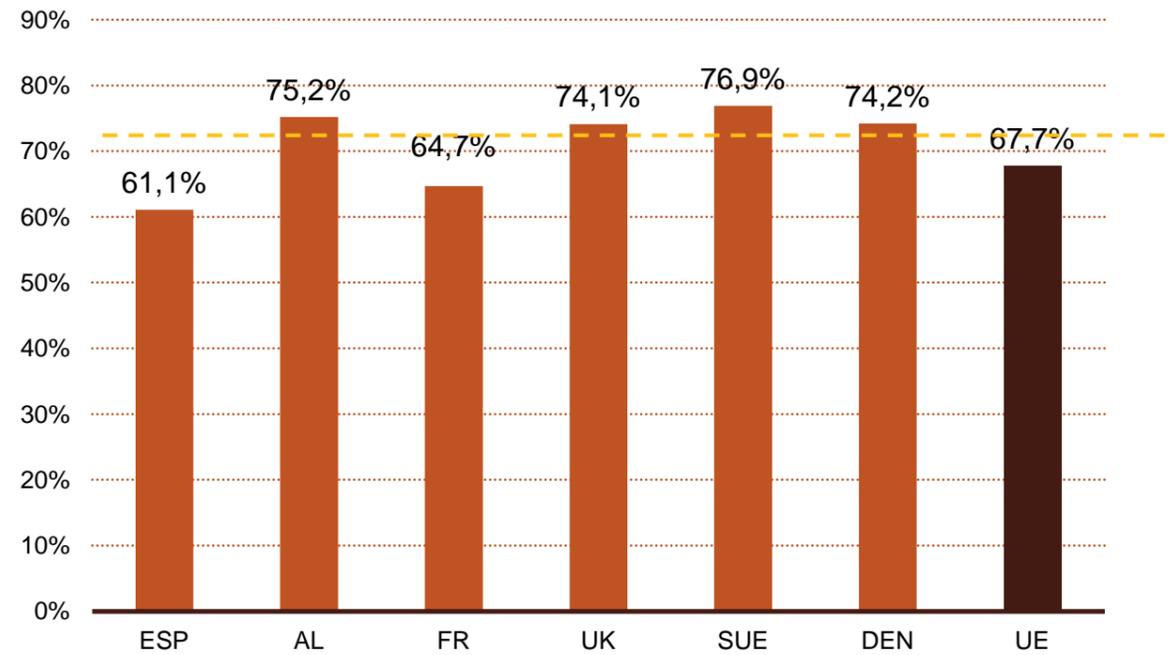
Una vez analizado el Capital Humano, el siguiente punto que define la eficacia de un mercado es la **Tasa de Empleo, Desempleo de larga duración y la Productividad laboral**.

España y Francia aparecen como los únicos países con una tasa de empleo menor que la media europea. España, con un 61.1% de la población total empleada, ostenta la peor cifra, con cerca de un 15% de diferencia con Suecia, país que de nuevo tiene la cifra más alta del conjunto de países seleccionados.

En cuanto al equilibrio de género en la tasa de empleo, este es el campo en el que menos desigualdad se observa en Europa. España presenta la distribución más desigual del conjunto de países en estudio mientras que en este caso es Francia el más igualitario en la situación de empleo entre hombres y mujeres.

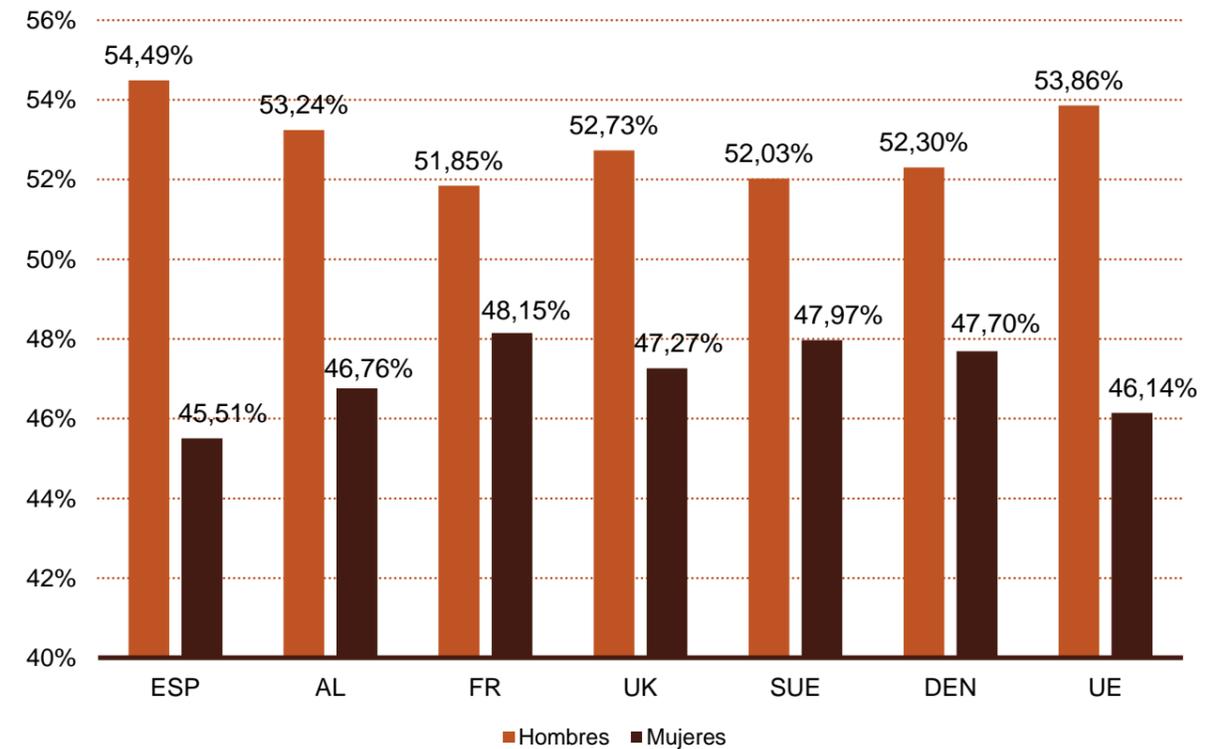
Esta desigualdad, aunque menos pronunciada que en los aspectos anteriores, también responde a la tendencia de menor número de mujeres que de hombres.

TASA DE EMPLEO (PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN TOTAL)



Fuente: Eurostat. Mercado Laboral (2016)

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LA TASA DE EMPLEO



Fuente: Eurostat. Mercado Laboral (2016)

El desempleo de larga duración muestra de nuevo a España como único país por encima de la media en este caso, lo que se traduce en la cifra de desempleo de larga duración más alta.

Suecia es de nuevo el país con la mejor cifra del conjunto, seguido de Dinamarca y Reino Unido, que se declaran como los países con menor número de desempleados de larga duración (más de 1 año sin trabajo)

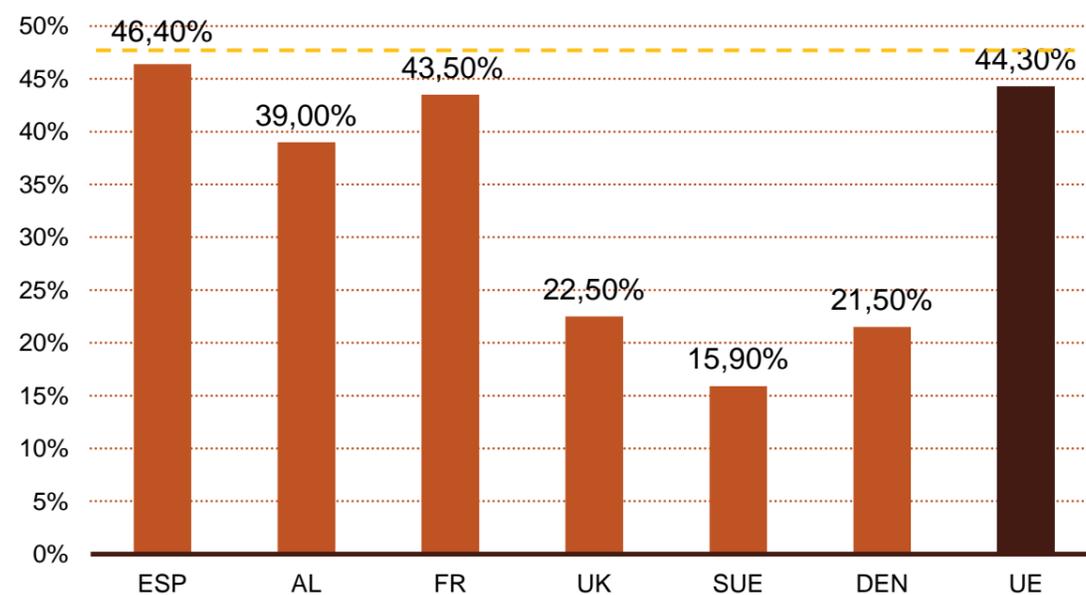
Esta cifra también guarda una relación directa con el nivel de competencias digitales de la población activa, demostrando que para aquellos que tienen menos control de estas competencias resulta más complicado salir de la situación de desempleo.

Esta relación cobra especial importancia si tenemos en cuenta que la Digitalización exigirá un mayor grado de cualificación en competencias digitales para mantenerse activo en el mercado laboral futuro.

En lo correspondiente a la distribución por género del desempleo de larga duración es España el único país del conjunto en el que la tasa de mujeres supera la de hombres,

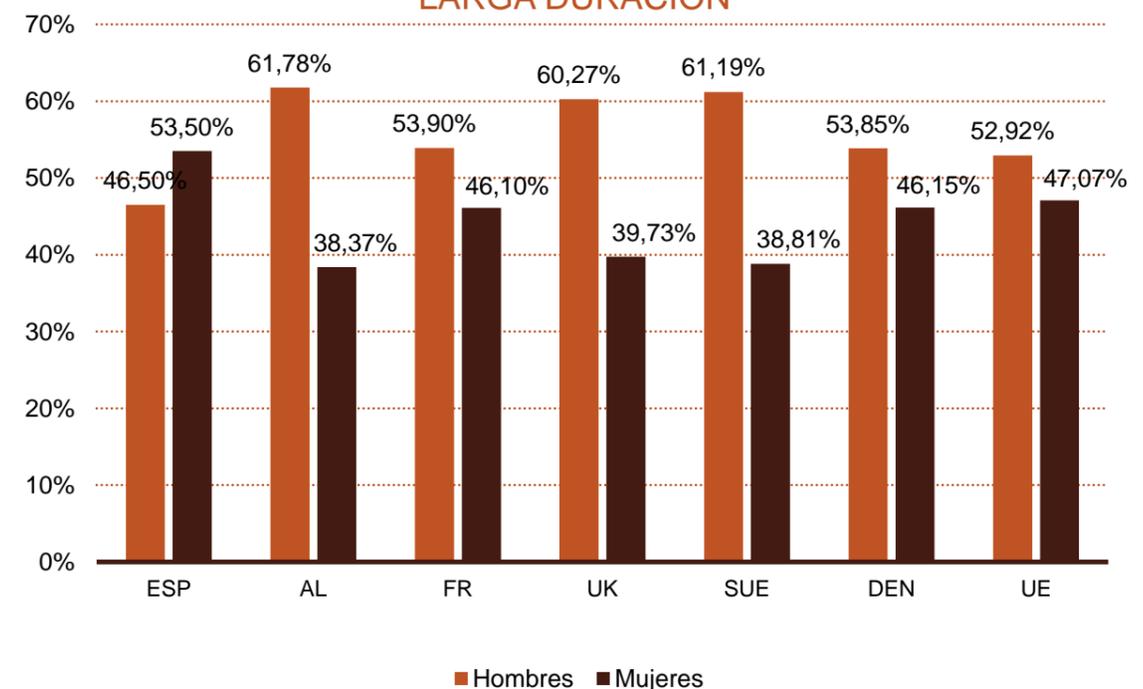
Suecia y Alemania se posicionan como los países donde mayor desigualdad encontramos en este indicador, con una mayor proporción de hombres.

DESEMPLEO DE LARGA DURACIÓN (PORCENTAJE DEL DESEMPLEO)



Fuente: Eurostat. Mercado Laboral (2016)

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DEL DESEMPLEO DE LARGA DURACIÓN



Fuente: Eurostat. Mercado Laboral (2016)

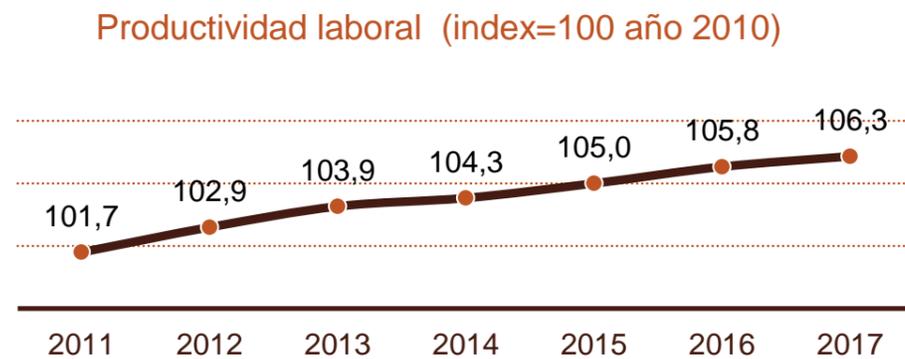
La productividad laboral se presenta medida por la relación entre el PIB y el número de empleados en industria y servicios.

España es el país, del conjunto seleccionado, con la mayor tasa de productividad laboral.

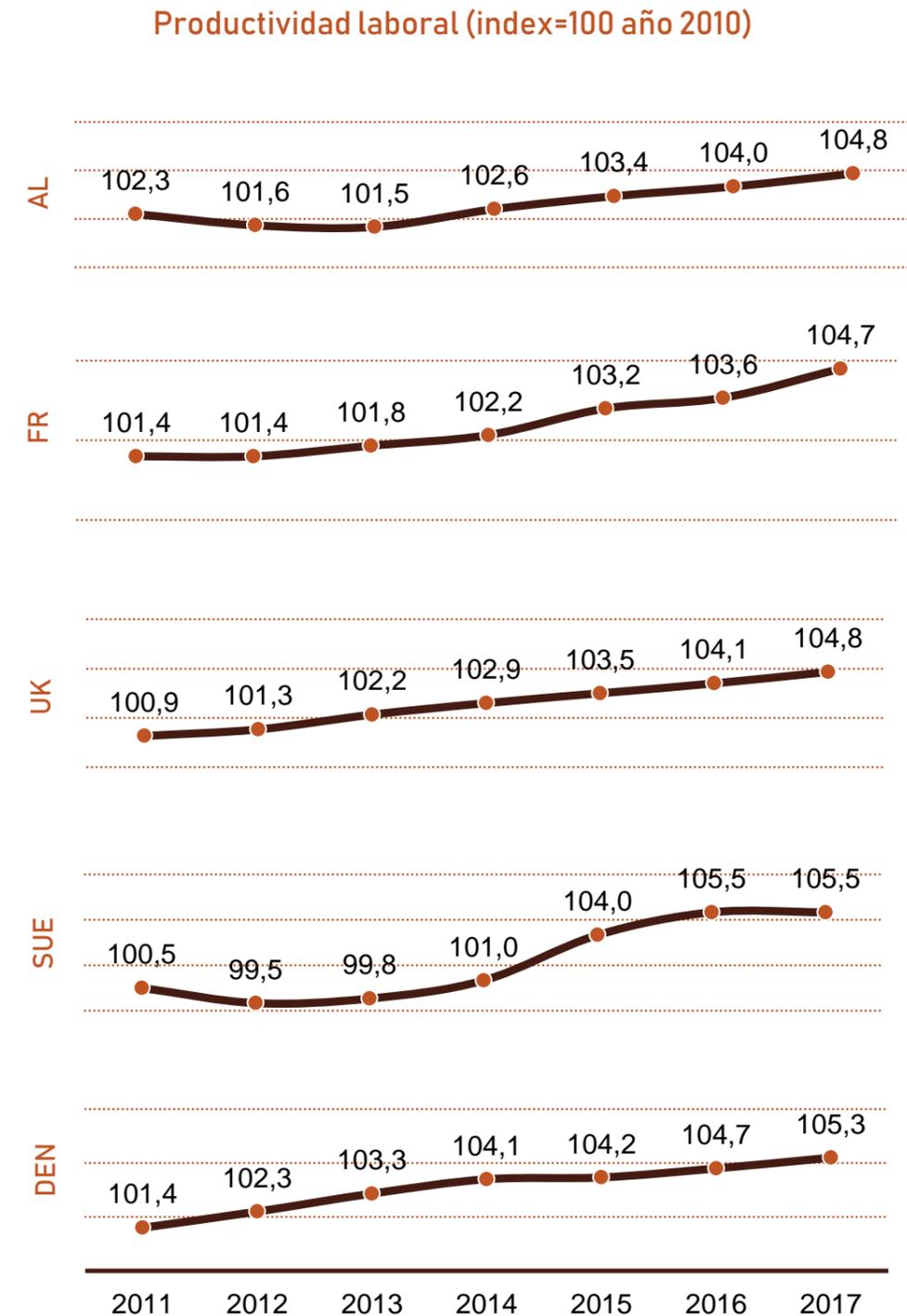
Resalta que Reino Unido, Alemania y Francia sean las economías menos productivas, lo que podría deberse al hecho de que estos países tienen unas tasas de empleo mucho más altas que España.

Este indicador junto con la alta tasa de desempleo de larga duración, la baja tasa de empleo, la también baja tasa de empleados especialistas en sectores IT y el alto porcentaje de graduados en perfiles STEM, configuran un ecosistema donde las condiciones laborales quedan bajo el punto de mira.

Más adelante se desarrollará en profundidad este aspecto, marcando el punto en el que se encuentran las diferencias entre las economías europeas.



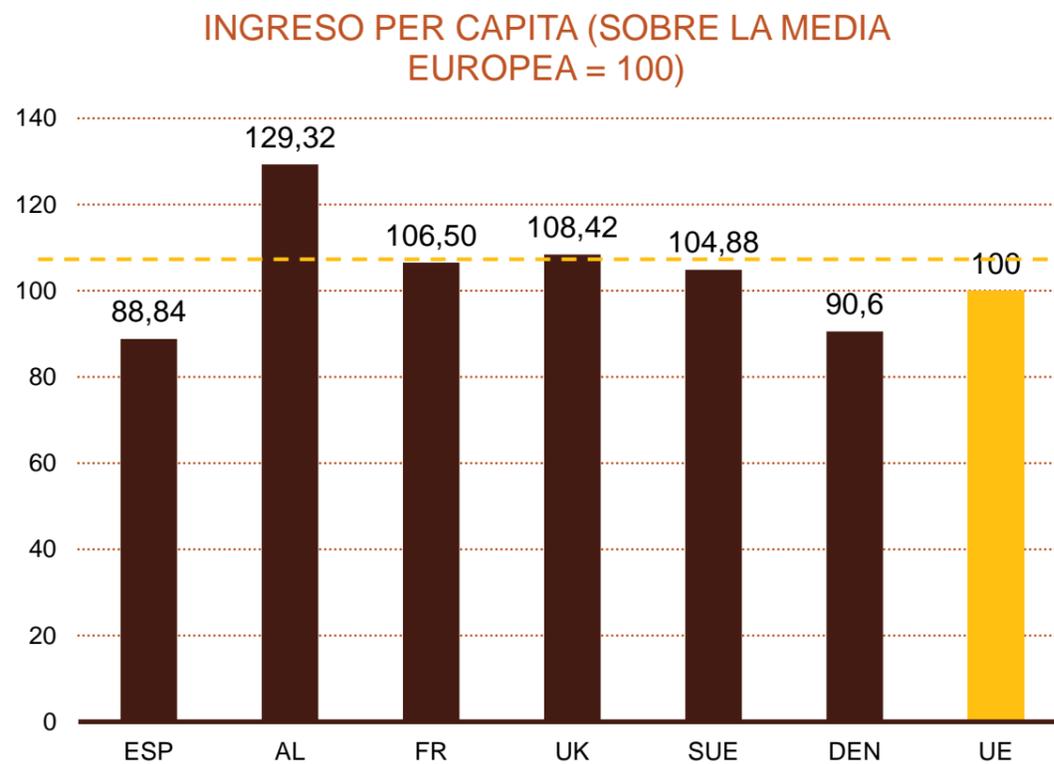
Fuente: Eurostat. Mercado Laboral (2017)



Fuente: Eurostat. Mercado Laboral (2017)

El tamaño de mercado es el último factor de eficacia. Dentro de las variables que configuran el tamaño, encontramos el ingreso per cápita. España y Dinamarca ocupan las últimas posiciones en el conjunto del estudio.

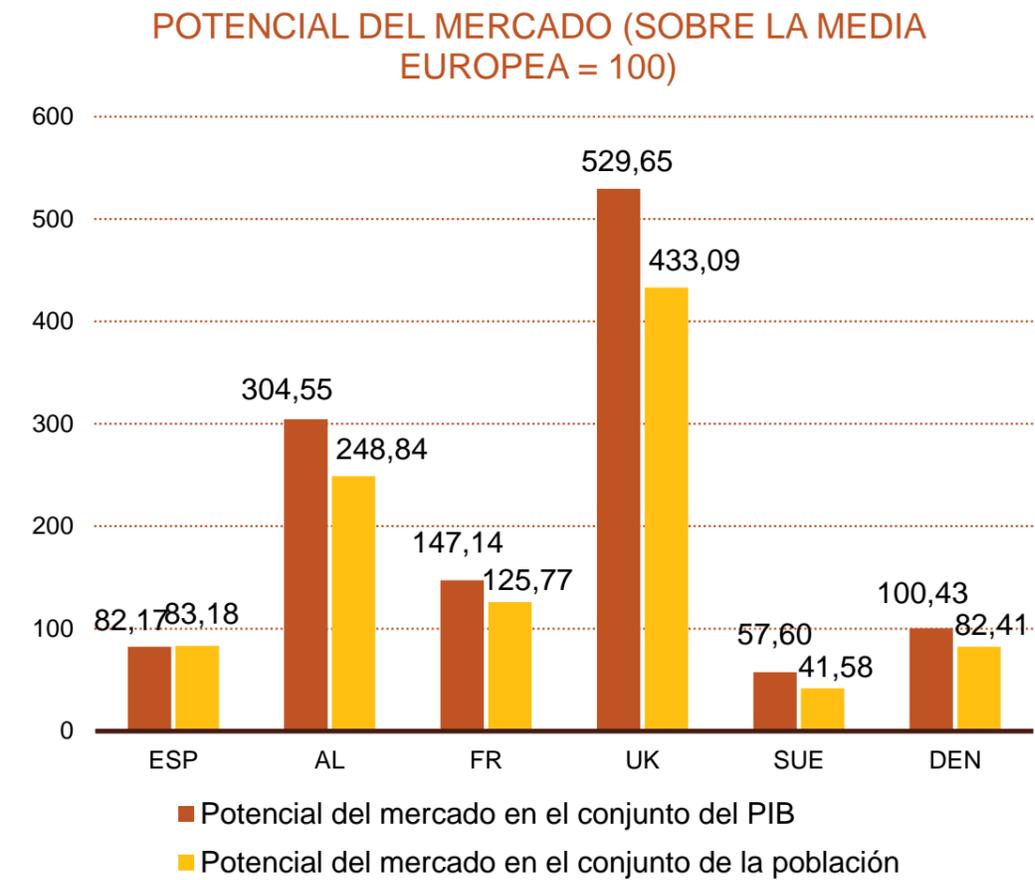
La mejor cifra corresponde a Alemania, que encabeza la lista con una gran diferencia con respecto a la media Europea.



Fuente: Regional Competitiveness Index I (2016)

El potencial de estos mercados se mide tanto en el conjunto del PIB como en el conjunto de la población. España presenta una de las menores cifras en ambos conjuntos, solo por delante de Suecia.

Al contrario del resto de economías, que presentan un mayor potencial sobre el conjunto del PIB, España tiene un mayor potencial de mercado respecto a la población.



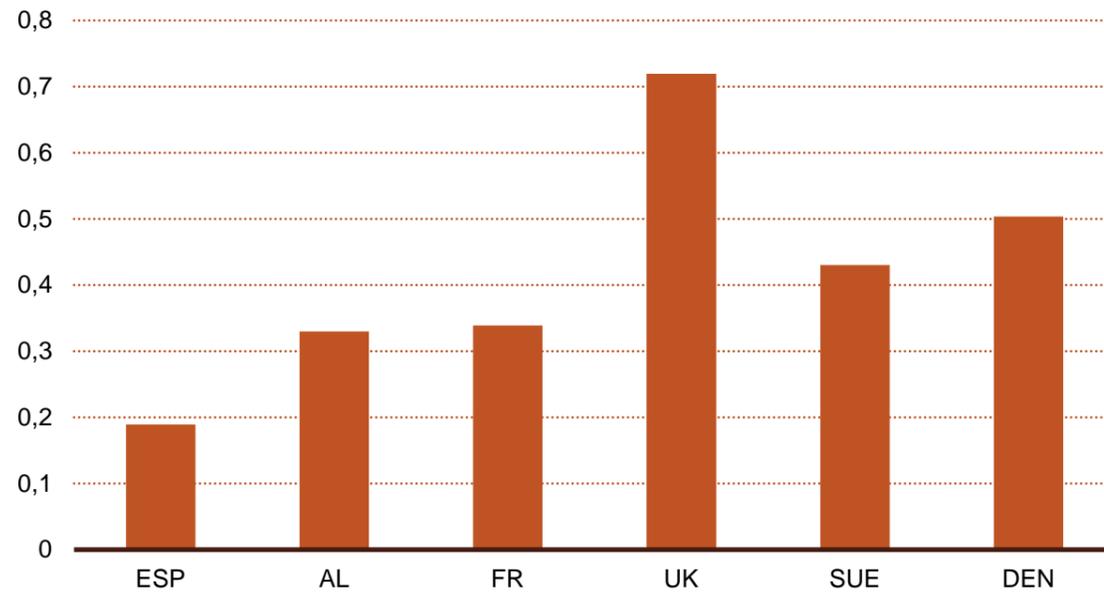
Fuente: Regional Competitiveness Index I (2016)

Innovación

Para medir la innovación en el mercado, estudiaremos la sofisticación de empresas medida como el porcentaje de pymes que colaboran entre ellas en actividades de innovación.

Como ocurría en el estudio de la eficacia, España ostenta el porcentaje más bajo de estas colaboraciones, reflejando que la integración de tecnología y de la propia innovación entre nuestras pymes es inferior que en Europa.

PYMES QUE COOPERAN EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (% DEL TOTAL DE PYMES)

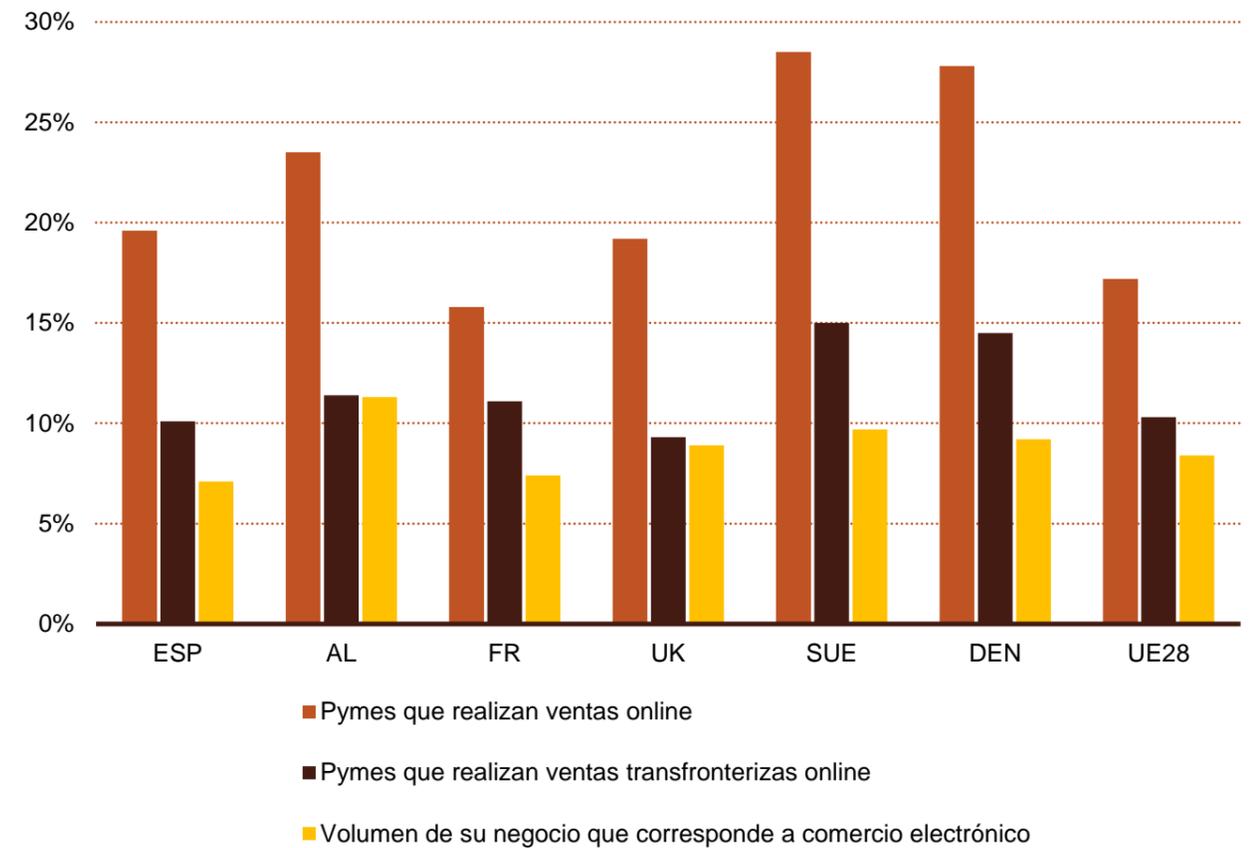


Fuente: Digital Economy and Society Index (2018)

Reino Unido presenta la mejor cifra, correspondiendo con la también mejor cifra de población activa con nivel alto de competencias digitales.

En cuanto a la actividad de comercio electrónico, a pesar de que las pymes españolas que realizan ventas online son la mayoría, el volumen de su negocio electrónico presenta la cifra más baja.

ACTIVIDAD DE COMERCIO ELECTRÓNICO DE LAS PYMES



Fuente: Regional Competitiveness IndexI (2016)

Respecto a la inversión en innovación y desarrollo y la propiedad intelectual, la situación refleja una clara diferencia entre España y el resto de economías europeas seleccionadas.

España ostenta la peor cifra de inversión en I+D+i por habitante, quedando esta a la mitad de la cantidad media europea.

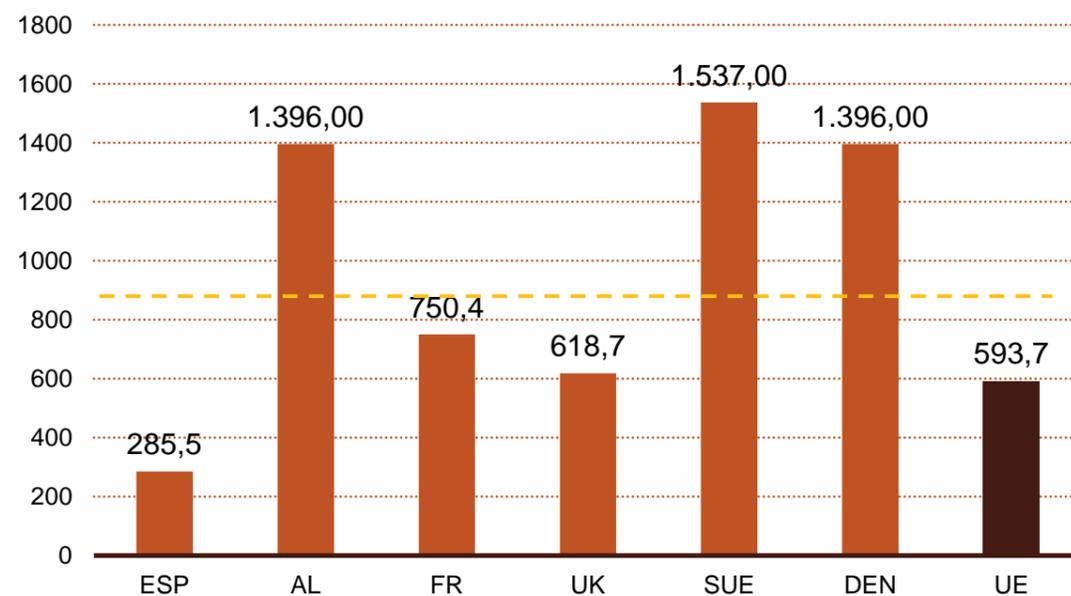
Alemania, Suecia y Dinamarca son las economías que tienen mayor compromiso con la inversión en este sector. Coinciden además con ser los países que mayor registro de patentes estándar y de alta tecnología presentan por millón de habitantes.

España, respecto a la propiedad intelectual, presenta también la peor cifra del conjunto de análisis.

Con respecto a la dimensión de Innovación, queda claro que el ritmo al que esta se está implantando y trabajando en España difiere del resto de economías europeas al igual que la eficacia.

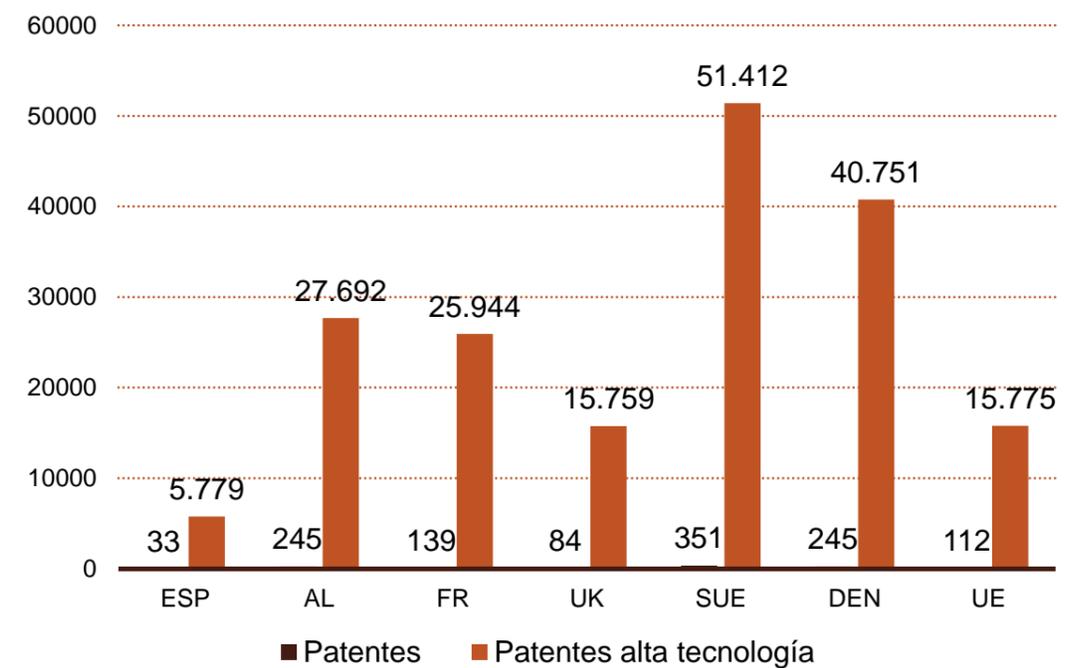
Para tratar de concretar los aspectos que requieren este cambio de ritmo en Castilla y León, se desarrolla a continuación un análisis en profundidad del tamaño del mercado laboral.

INVERSIÓN EN I+D+I (EUROS POR HABITANTE)



Fuente: Eurostat. Ciencia, Tecnología y Sociedad Digital (2016)

REGISTRO DE PATENTES (POR MILLÓN DE HABITANTES)



Fuente: Eurostat. Ciencia, Tecnología y Sociedad Digital (2013-2014)

2.2 TAMAÑO DEL MERCADO LABORAL DE CASTILLA Y LEÓN

Castilla y León es la región más extensa de España, y una de las mayores de Europa, lo que provoca la necesidad de aunar más esfuerzos e invertir más recursos para cubrir las necesidades de la población. Esto se traduce en un mayor riesgo para solucionar las desigualdades y para contribuir a una mayor movilidad entre provincias y una mayor cooperación, generando una creciente desconexión entre el medio rural y las ciudades.

Por ello, Castilla y León se caracteriza por ser una región principalmente rural, castigada por el envejecimiento poblacional y la migración de jóvenes a otras regiones o países en busca de las oportunidades laborales de mayor cualificación (fuga de cerebros) que no encuentran en la tierra que les formó. Estos males endémicos influyen notablemente en la industria y en la estructura del mercado laboral, por lo que marcan el devenir de la región, siendo el factor clave que determinará el desarrollo social y económico de los próximos años.

Previsiblemente la Transformación Digitalización traerá consigo cambios que provocarán efectos negativos en el mercado laboral y en la sociedad castellana y leonesa, como pueden ser un aumento de parados de baja cualificación, una brecha entre la oferta formativa y la demanda de nuevas profesiones y nuevas competencias en el puesto de trabajo difícil de cubrir, o la posible desprotección social y laboral del trabajador ante las nuevas formas de empleo que generará la flexibilización y la digitalización del trabajo que propone la 4ª Revolución Industrial.

Pero de igual modo la “Revolución Digital” puede convertirse en una oportunidad para mejorar o solucionar esos problemas endémicos de la región ya mencionados, impulsando de este modo el desarrollo de negocios

en el medio rural o facilitando la conciliación con la vida privada y aumentando el teletrabajo, permitiendo que muchos trabajadores no deban desplazarse a las ciudades por motivos laborales, lo que impulsaría el asentamiento en municipios rurales y la descongestión de los núcleos urbanos cada vez más contaminados.

El envejecimiento y la despoblación del medio rural son los principales problemas de la región, lo que se refleja en una tendencia de descenso de la población y de la fuerza de trabajo en Castilla y León en los últimos años. La falta de oportunidades laborales para los más jóvenes junto con el crecimiento poblacional negativo están contribuyendo a este descenso, lo que se traduce en un mercado laboral con menos personas.

El descenso producido durante los últimos años, tanto en el número de mujeres como de hombres, se manifiesta en un descenso considerable de la población activa dentro del mercado laboral de la región, mostrando una tendencia muy negativa que en el último año ha dejado una disminución verdaderamente preocupante, duplicando el peor de los descensos de años anteriores.

Si se analiza esta tendencia negativa entre aquellas personas que pretenden incorporarse al mercado laboral por primera vez, (entre los que se encuentran principalmente jóvenes que acaban de finalizar sus estudios), se observa que después de una tendencia al alza hasta 2014, desde ese año el descenso es vertiginoso, principalmente entre las mujeres.

Este hecho corrobora que el futuro mercado laboral de Castilla y León cada vez cuenta con menos jóvenes demandando su primer empleo en la región, lo

57.800 personas activas menos en Castilla y León desde 2012 hasta 2017. 22.800 en el último año.

Desde 2014. Hay 8.300 personas menos demandando su primer empleo.

Los menores de 30 años han pasado de representar el 22% al 17% de las demandas de empleo.

Castilla y León perdió en el último año 21.718 personas.

Desde 2012 hay 85.100 personas menos entre la población mayor de 16 años en Castilla y León.

que pone en riesgo la existencia del personal altamente cualificado que necesitarán las empresas en su escalada hacia la Transformación Digital.

Si a ello sumamos que son las mujeres las que más afectadas están por esta tendencia, (es decir las personas encargadas de engendrar nuevos ciudadanos castellanos y leoneses), el problema es aún mayor, pues la marcha de mujeres jóvenes hará que la tasa de reposición sea cada vez menor, agravando aún más si cabe el problema.

¿Pero a dónde se marchan?

Las estadísticas consultadas en el INE ofrecen un dato devastador: la fuerza de trabajo en Castilla y León ha disminuido en 85.100 personas desde 2012. Pero estas personas no desaparecen por arte de magia, sino que migran a otras zonas en busca de oportunidades laborales y nuevos retos que no han podido obtener en Castilla y León. En muchos de los casos, estas personas no se marchan solas, pues son madres y padres, y con ellos se llevan a sus familias a otras regiones españolas o a probar suerte en otros países, aumentando la sangría poblacional y comprometiendo el futuro del mercado laboral de Castilla y León.

Anualmente dejan la región un número considerable de personas, siendo uno de los principales destino otras Comunidades Autónomas dentro de España, pero otros muchos optan por migrar a otros países. Actualmente para los jóvenes viajar al extranjero se ha convertido en una interesante alternativa a permanecer en sus pueblos o ciudades, pues además de adquirir nuevas competencias profesionales, pueden aprender o perfeccionar un idioma que les permitirá mejorar sus expectativas profesionales en el futuro.

Pero también son muchos los extranjeros que durante tantos años llegaron a Castilla y León buscando un futuro mejor, los que ahora buscan oportunidades en otros destinos de Europa o regresan a sus países de origen buscando ese futuro mejor que aún no han conseguido tras su paso por Castilla y León.

El gran descenso de población y de la fuerza de trabajo en Castilla y León se debe principalmente a la marcha de población de origen extranjero (una gran mayoría de las personas que se han ido a otros países no poseen nacionalidad española), que en muchos casos retornan a sus países de origen. Aunque el dato por nacionalidad no lo ofrece el INE para las migraciones internas a otras Comunidades Autónomas, se prevé que la población extranjera también representará un alto porcentaje, aunque en menor medida.

A pesar de que en los dos últimos años el número de personas españolas que dejan Castilla y León con destino a otros países ha disminuido, la línea de tendencia aún se mantiene ascendente. 2015 fue el año de inflexión, observándose un gran aumento del número de personas que migraron al extranjero desde 2012 hasta ese año.

Pero, ¿Alguien viene a Castilla y León?

Obviamente sí, *“cuando alguien deja un hueco, otro aparecerá para llenarlo”*, pero la gran pregunta que nos hacemos es si será la suficiente gente la que elija Castilla y León como destino para buscar nuevas oportunidades como para equilibrar el saldo migratorio en la región.

Las estadísticas muestran que la cantidad de personas que han migrado a Castilla y León desde 2012 no reemplaza a la cantidad de personas que

Más de 18.000 personas de media al año abandonan Castilla y León. 109.553 desde 2012

76.817 habitantes se fueron a otras CC.AA. y 32.736 al Extranjero.

El 72% de las personas que migran al extranjero son de otra nacionalidad.

27.597 personas menos en edad de trabajar dejaron Castilla y León con destino a otros países.

7.317 personas españolas en edad de trabajar dejaron Castilla y León desde 2012.

2.327 eran menores de 30 años cuando marcharon a otro país.

decidieron migrar a otras regiones y países en ese mismo periodo, es por ello, que el saldo migratorio de la región es negativo, con 5.000 personas menos de media al año en Castilla y León.

El principal origen de migrantes a la región es desde otras Comunidades Autónomas dentro de España, aunque la tendencia de los últimos años es descendente. Por otra parte, el volumen de migración desde el extranjero está experimentando un crecimiento, sobre todo desde 2015, debido principalmente a la activación de la oferta de trabajo tras los años de crisis sufridos desde 2008.

Mayoritariamente son extranjeros los migrantes que llegan a Castilla y León desde otros países. Aunque se produjo un descenso los últimos años, desde 2015 la llegada de extranjeros en edad de trabajar muestra una tendencia ascendente. El volumen de extranjeros que llegan a la región es muy similar al número de los que deciden marcharse, aunque el saldo migratorio siga siendo negativo.

Por otro lado, el número de retornados españoles a Castilla y León muestra una tendencia de crecimiento, lo cual puede estar impulsado por el efecto retorno de jóvenes que emigraron a otros países para mejorar sus competencias y aprender otro idioma, y que posteriormente deciden volver. En este caso, la diferencia entre los que se marchan y los que retornan es muy grande, mostrando un saldo migratorio de la fuerza de trabajo muy negativo, mayor que en el caso de extranjeros. Si bien se observa que la población de origen extranjero muestra un comportamiento equilibrado, es decir, se marchan a otros países unos pocos más de los que entran en Castilla y León, con una tendencia al alza de los que migran a la región desde otros países;

este comportamiento no se aprecia entre la población de origen nacional, lo que repercute notablemente en el mercado laboral. Los jóvenes, y no tan jóvenes, que deciden marcharse a otros países, y que después no retornan, han sido formados en la región (con el gasto que ello conlleva), siendo en muchos casos formaciones de alta cualificación que no desarrolla su talento y sus iniciativas laborales en Castilla y León.

Este hecho, conlleva una pérdida de la inversión realizada en crear talentos jóvenes desde las aulas de la región y que como demuestran las estadísticas, no se recupera a pesar de que algunos retornen, pues el saldo entre los que marchan y retornan muestra una gran diferencia, a pesar de la tendencia ascendente que se observa desde 2012, y principalmente desde 2015.

Aunque la sangría es menor que en años anteriores, sobre todo aquellos en los que los efectos de la crisis económica fueron más visibles, el descenso de población sigue manifestándose como uno de los males endémicos de la Castilla y León. Los pueblos de la región desaparecen lentamente ante los cambios que se generan a nivel global, siendo la Transformación Digital el último en manifestarse, sin poder cambiar esa tendencia que acaba con la riqueza y el patrimonio cultural de muchos lugares en esta región.

Por tanto, el reto está en superar los problemas estructurales del mercado laboral (alta tasa de desempleo, capital humano poco formado en competencias digitales, envejecimiento de la población,...) para aprovechar la oportunidad que brindará la Transformación Digital para impulsar la industria de Castilla y León, pero sin dejar de lado la necesidad de mirar hacia el medio rural y promover políticas activas que fijen población y frenar la sangría poblacional, entre los jóvenes que deberían forjar el futuro de la región.

18.712 personas más en edad de trabajar llegaron a Castilla y León desde otros países.

16.205 eran extranjeros y 2.507 de nacionalidad española.

**Saldo migratorio negativo:
Extranjeros -4.075
Españoles -4.810**

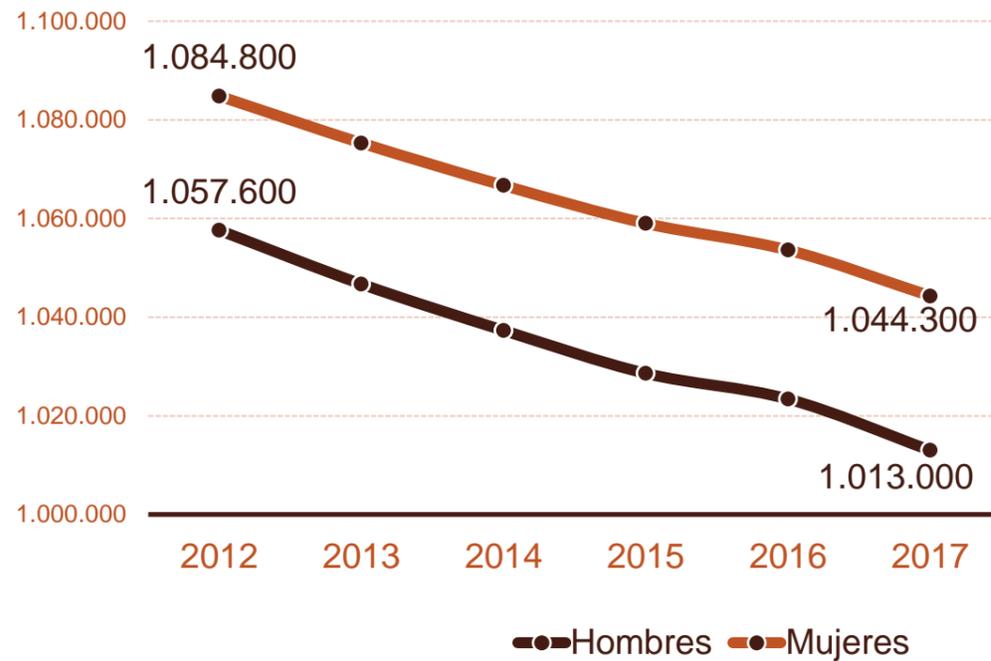
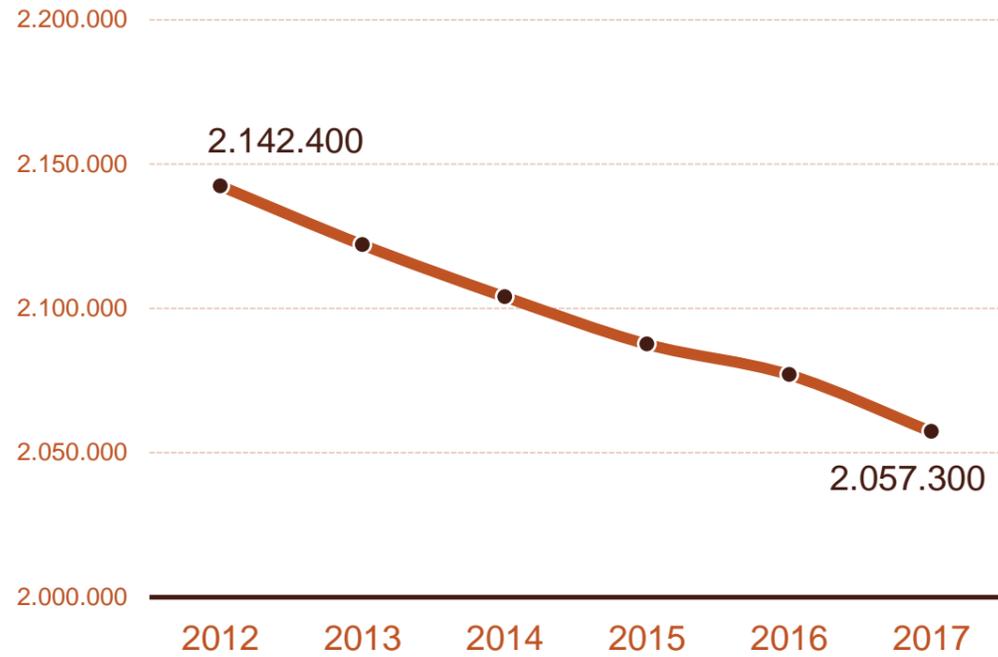
13.000 personas de media al año migran a Castilla y León.

52.924 nuevos habitantes procedentes de otras CC.AA. y 24.605 de otros países desde 2012.

A pesar de ello, el saldo migratorio es negativo, -5.000 de media al año

POBLACIÓN +16

CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)



Fuente: INE. Encuesta de Población Activa.

TENDENCIA

DISMINUYE LA FUERZA DE TRABAJO



-85.100



-44.600
HOMBRES

-40.500
MUJERES

TENDENCIA

DISMINUYE LA POBLACIÓN ACTIVA



-57.800

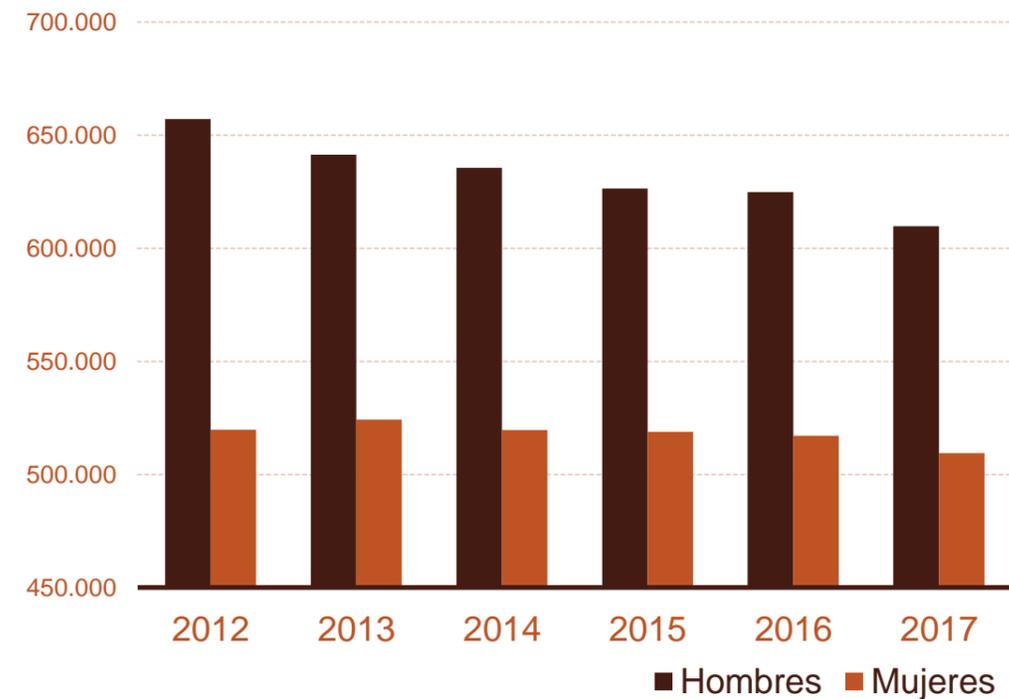
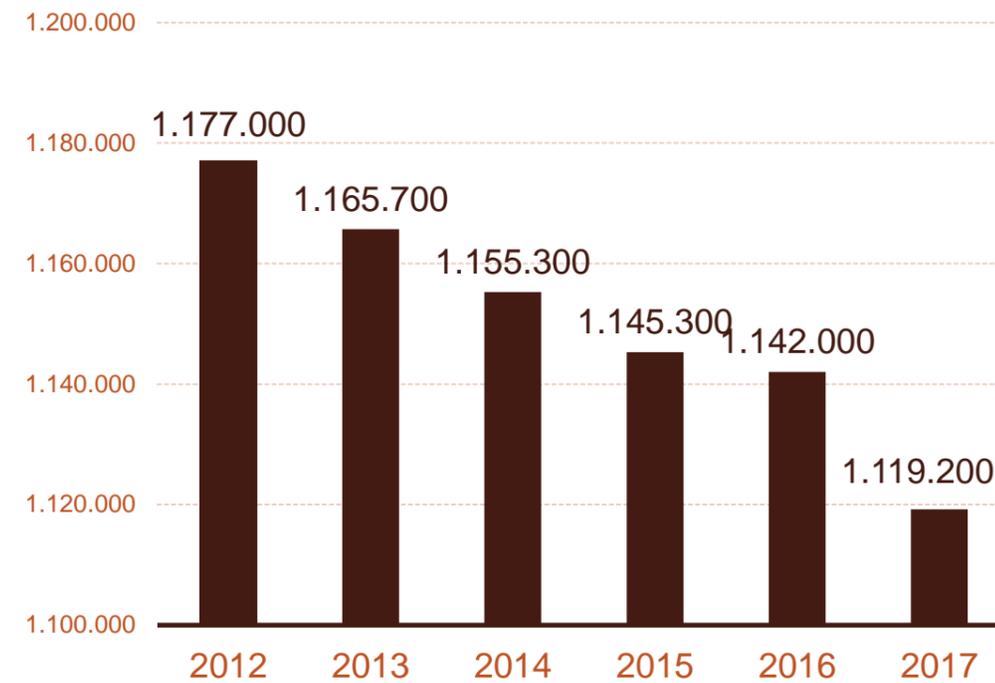
-22.800
en 2017



-47.300
Hombres

-10.500
Mujeres

POBLACIÓN ACTIVA CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)

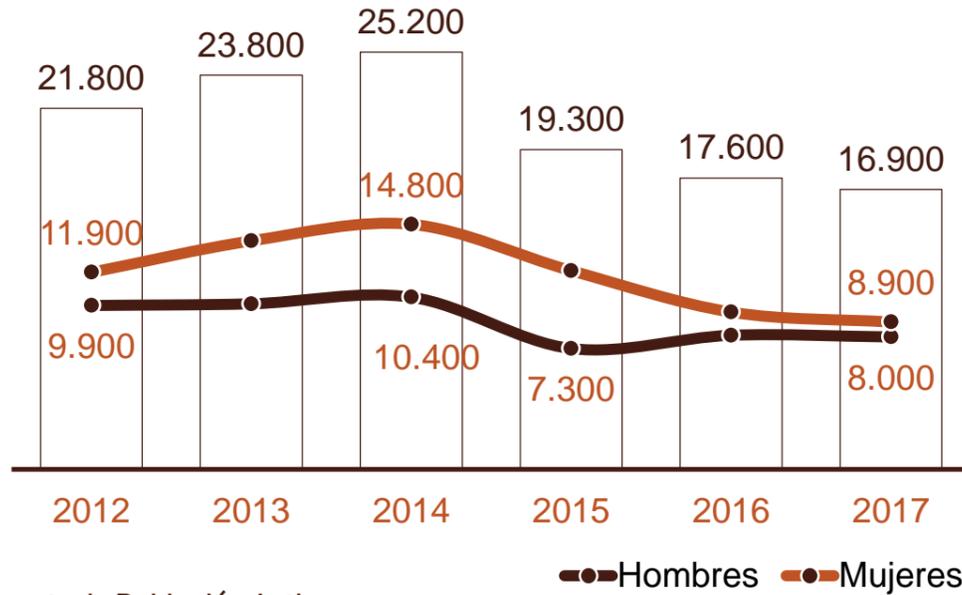


Fuente: INE. Encuesta de Población Activa.

BUSCAR UN PRIMER EMPLEO

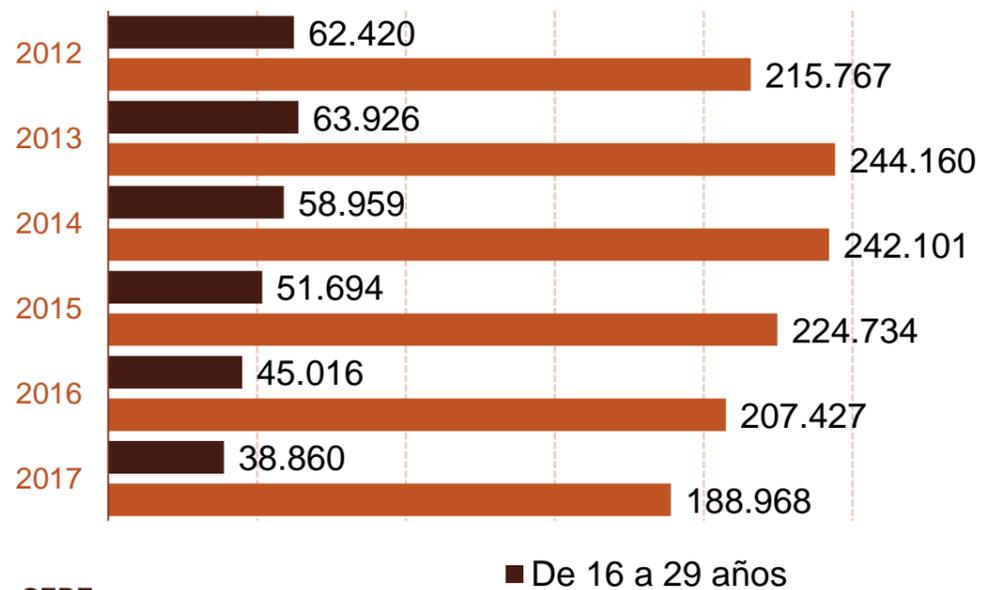
CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)

Parados que buscan su primer empleo



Fuente: INE. Encuesta de Población Activa.

Demandantes de Empleo (Altas)



Fuente: SEPE.

■ De 16 a 29 años

TENDENCIA

MENOS PERSONAS DEMANDAN SU PRIMER EMPLEO

25.200
En 2014



16.900
En 2017



-8.300



< 30

Demandantes



62.420
En 2012



38.860
En 2017

TENDENCIA

EMIGRACIÓN DISMINUYE PERO ES CONSTANTE

-109.553

De 2012 a 2017
(-18.000 al año)



76.817

De 2012 a 2017
A OTRAS CCAA

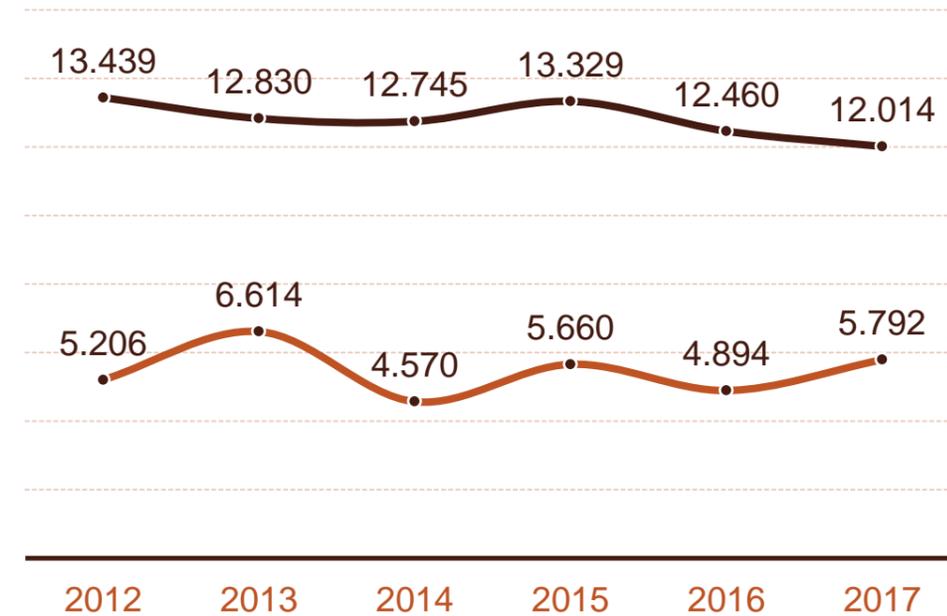


32.736

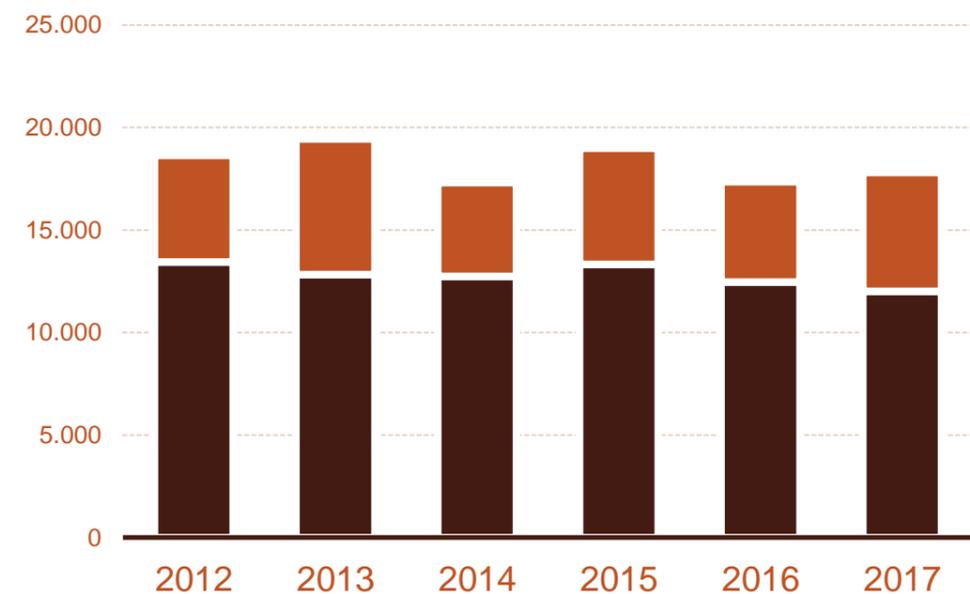
De 2012 a 2017
A OTROS PAÍSES

EMIGRACIÓN

CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)



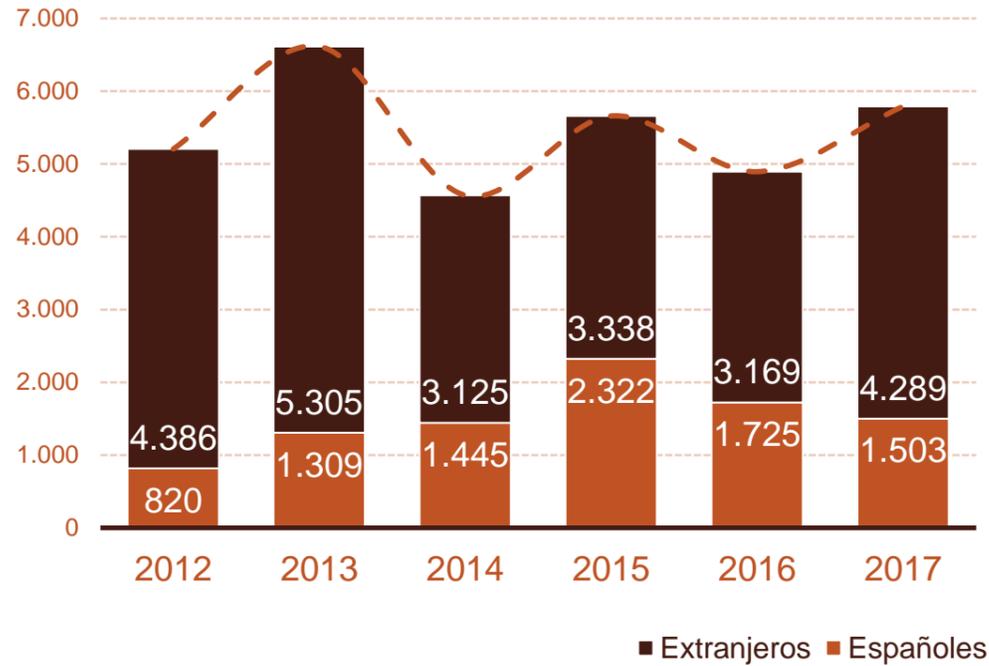
■ A otros Países ■ A otras CCAA



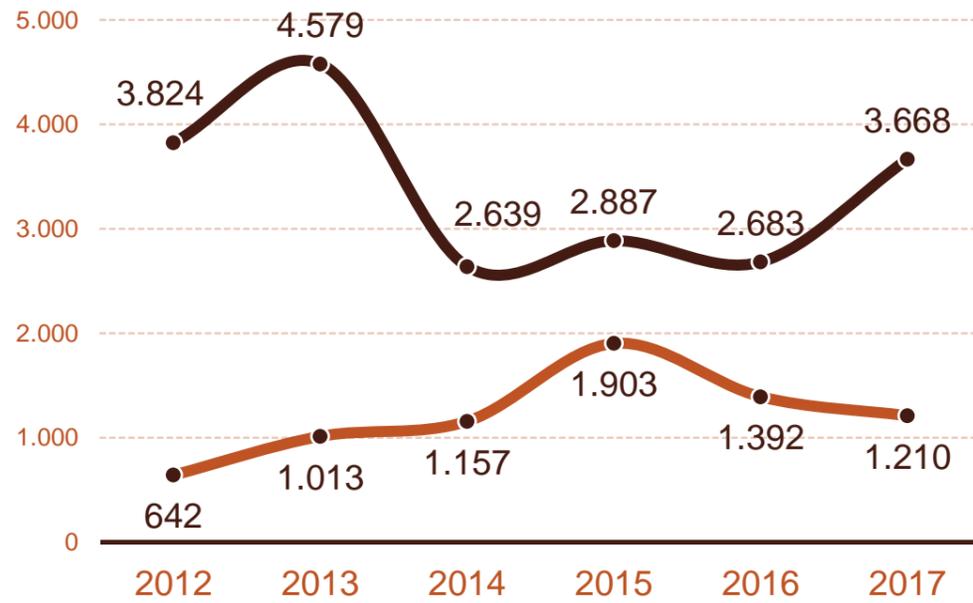
Fuente: INE. Estadísticas de Migraciones..

HACIA EL EXTRANJERO

DESDE CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)



Emigración en edad de trabajar



Fuente: INE. Estadísticas de Migraciones.

TENDENCIA

EL DESCENSO SE DEBE A LA MARCHA DE POBLACIÓN EXTRANJERA

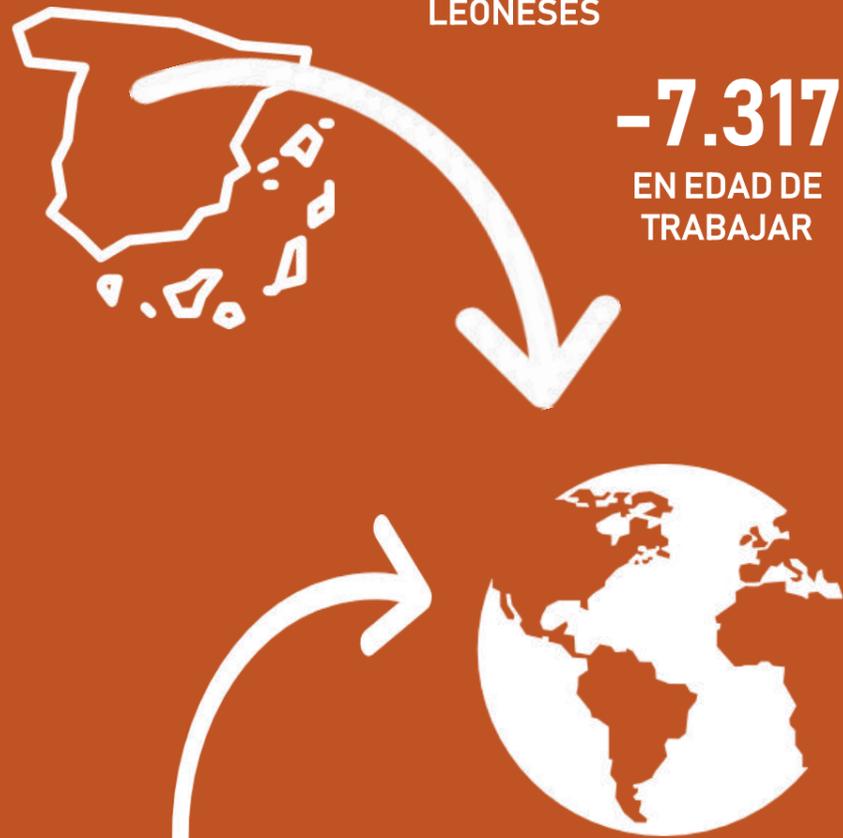


TENDENCIA

A PARTIR DE 2015 LA EMIGRACIÓN DISMINUYE PROGRESIVAMENTE

-9.124
CASTELLANOS Y LEONESES

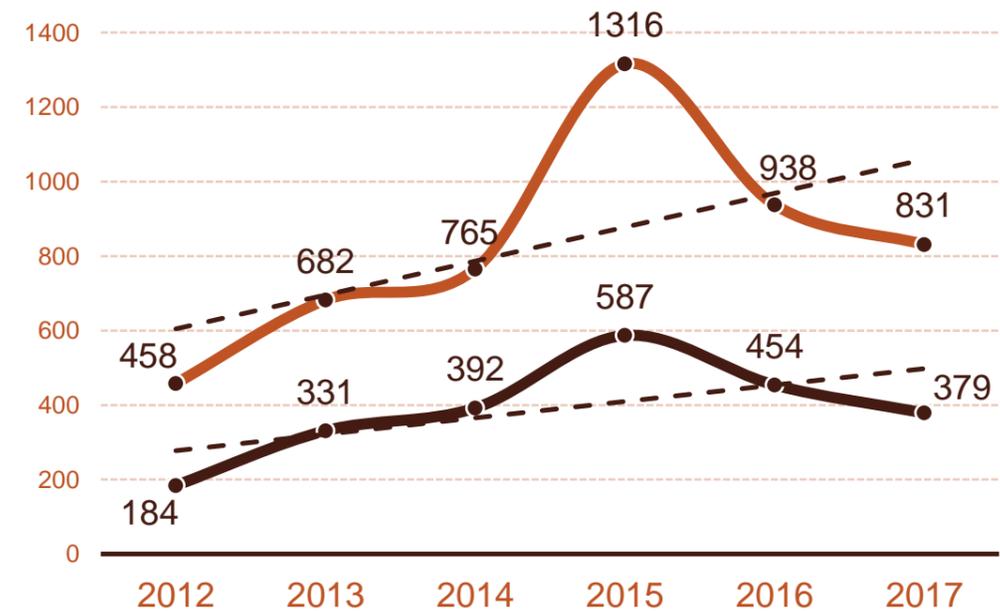
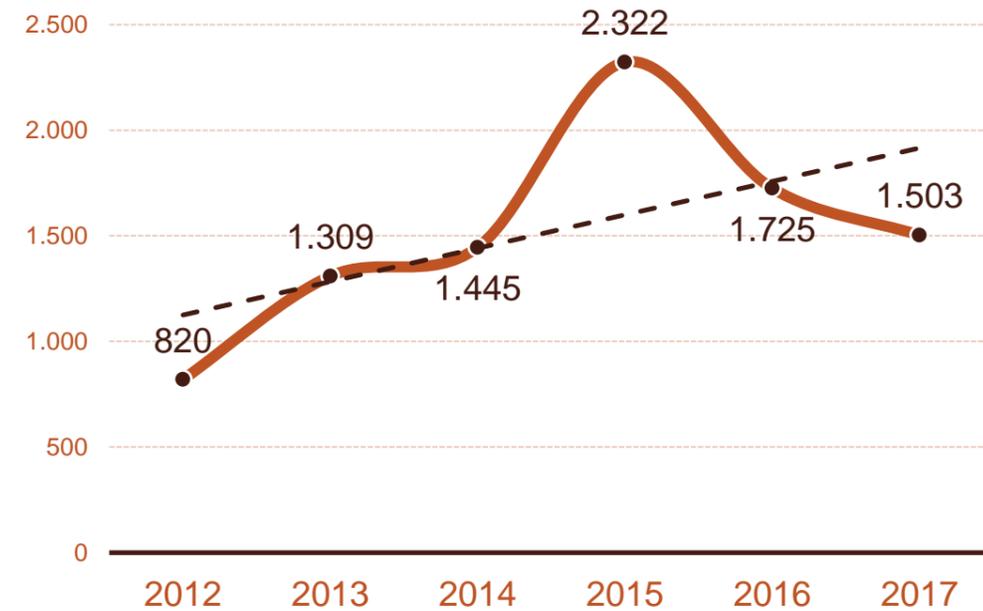
-7.317
EN EDAD DE TRABAJAR



< 30

-2.327
EN EDAD DE TRABAJAR

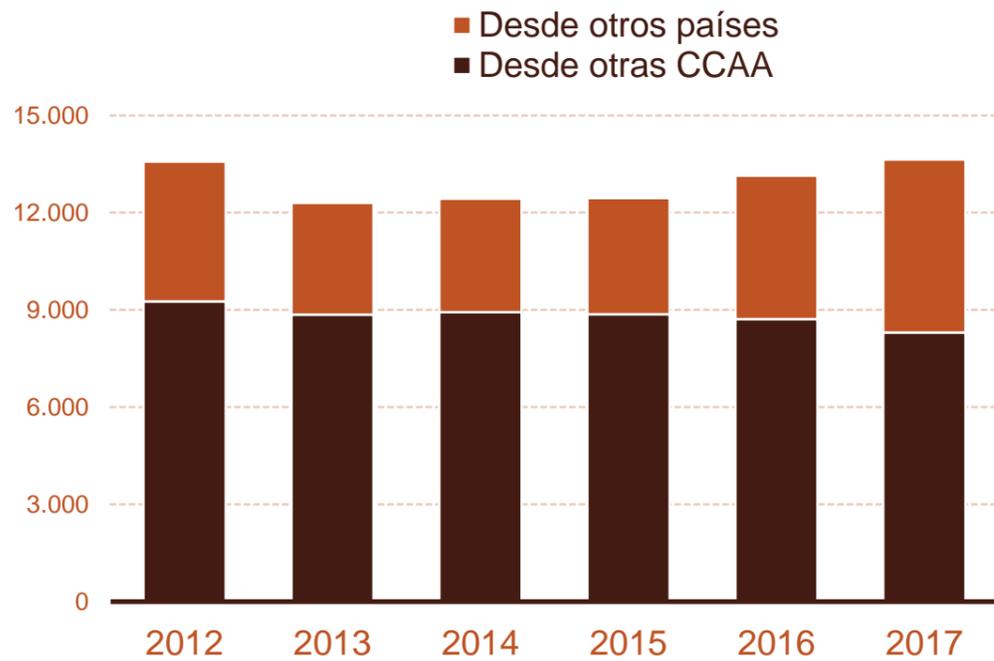
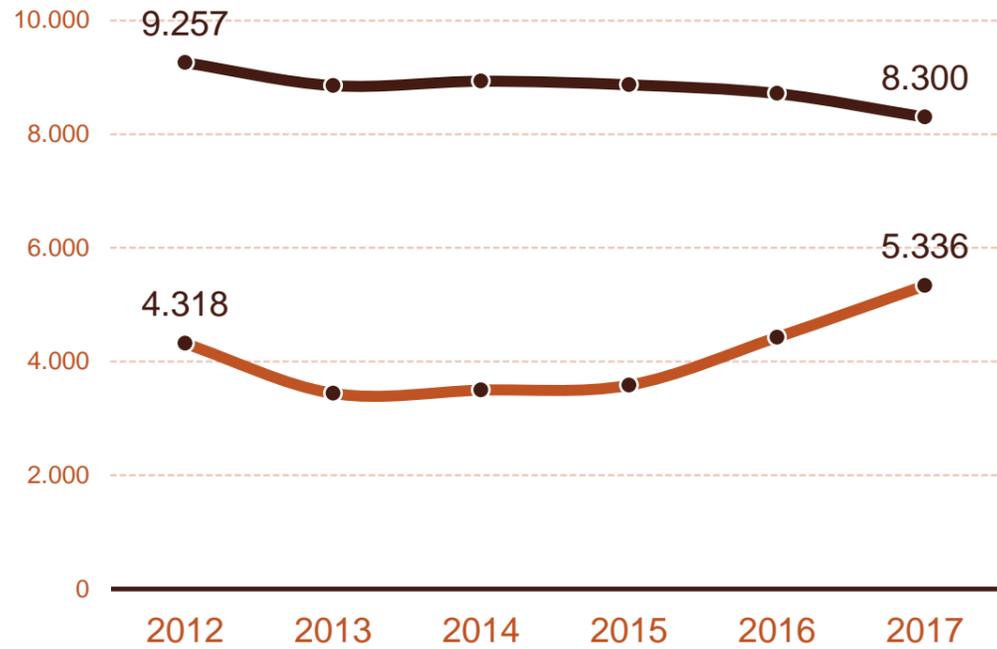
CASTELLANOS Y LEONESES HACIA EL EXTRANJERO (2012-2017)



●● De 16 a 29 años

MIGRACIÓN

HACIA CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)



Fuente: INE. Estadísticas de Migraciones.

TENDENCIA

INMIGRACIÓN REGULAR EN LIGERO AUMENTO



+77.529

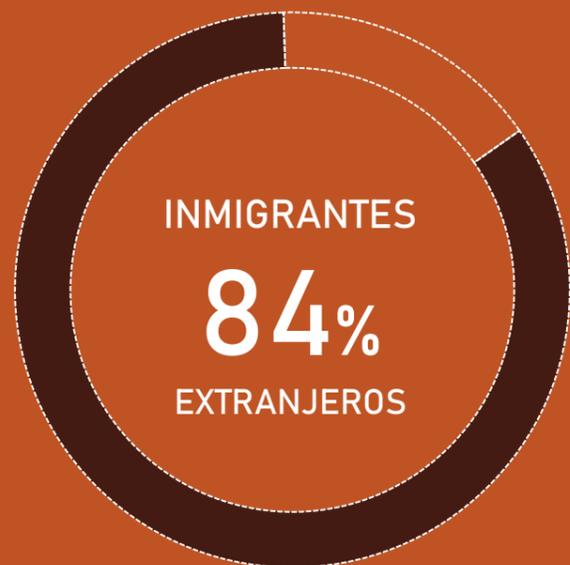
De 2012 a 2017
 (+13.000 al año)

+52.924
 De 2012 a 2017
 A OTRAS CCAA

+24.605
 De 2012 a 2017
 A OTROS PAÍSES

TENDENCIA

INMIGRACIÓN EXTERIOR EN ASCENSO DESDE 2014



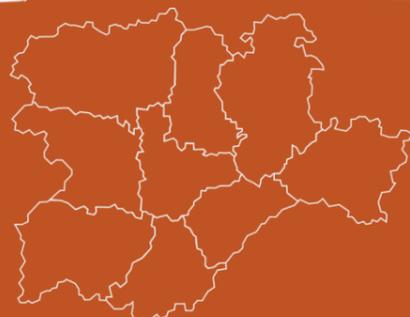
+18.712
EN EDAD
DE TRABAJAR

2012

2017

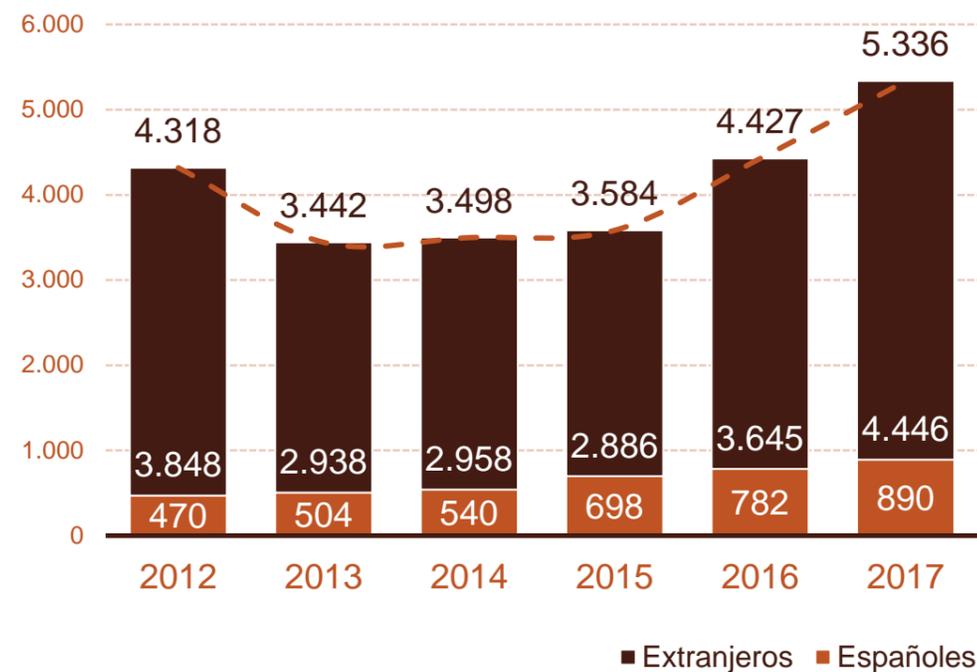
+16.205
EXTRANJEROS

+2.507
ESPAÑOLES

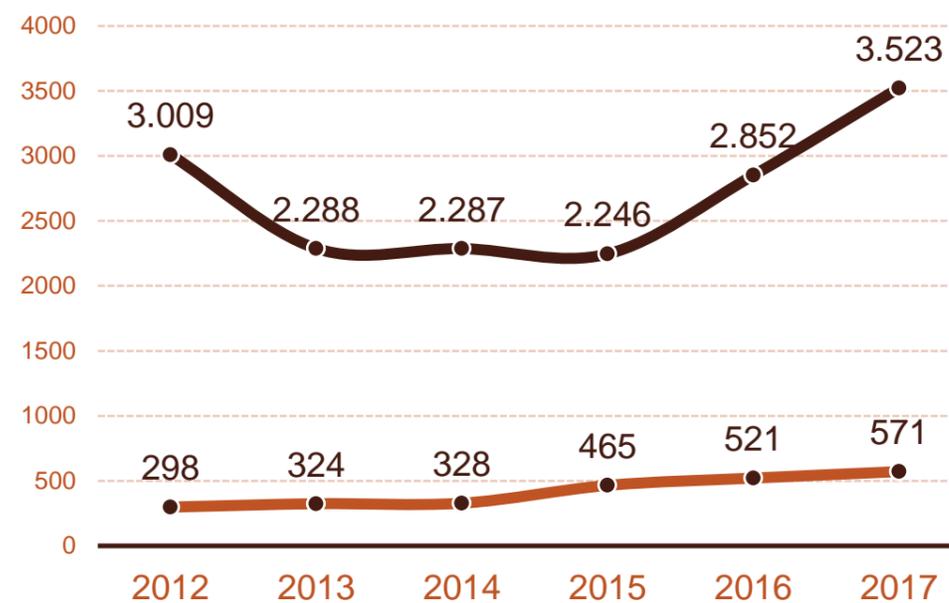


DESDE OTROS PAÍSES

HACIA CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)



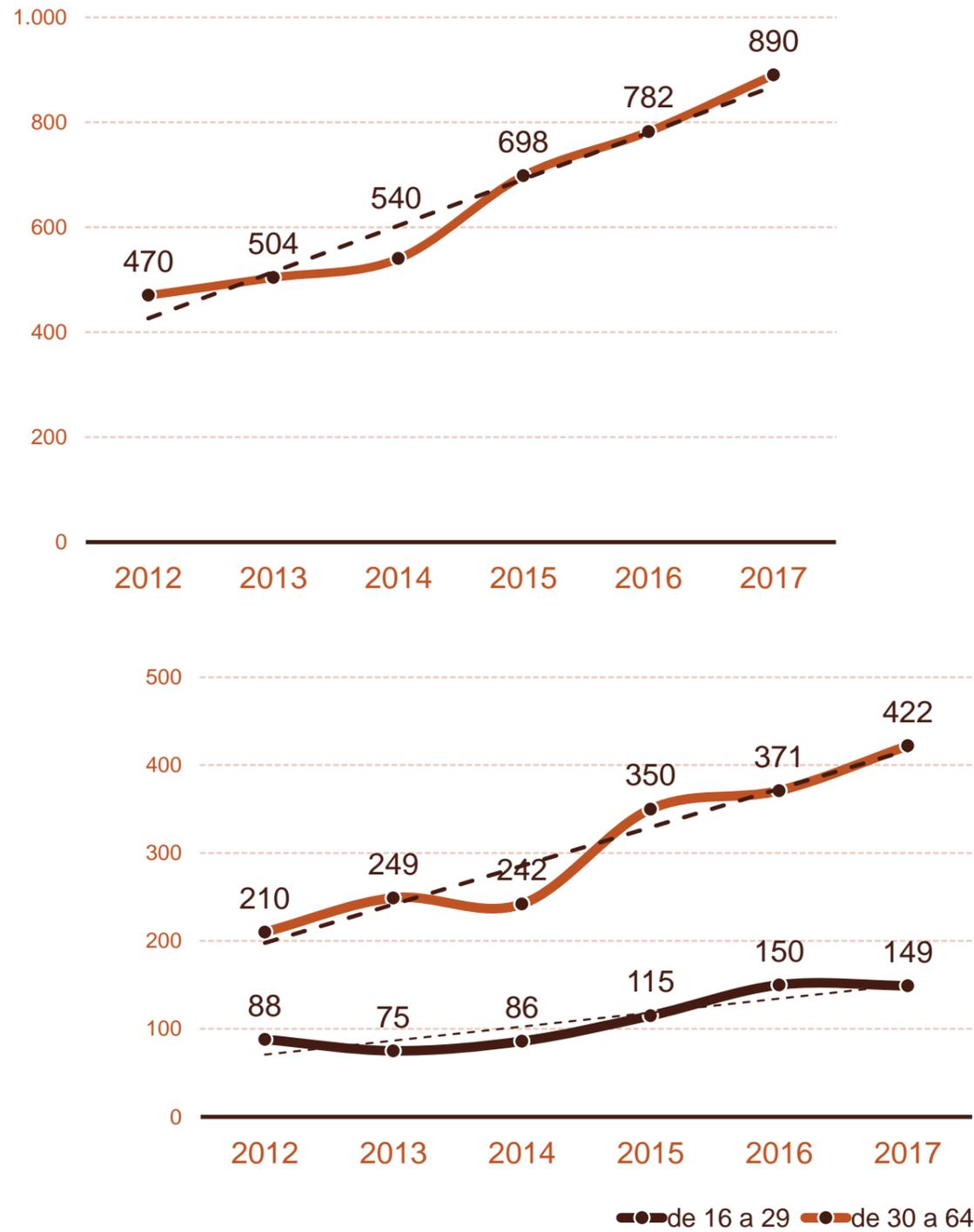
Immigración en edad de trabajar



Fuente: INE. Estadísticas de Migraciones.

RETORNADOS

CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)



Fuente: INE. Estadísticas de Migraciones.

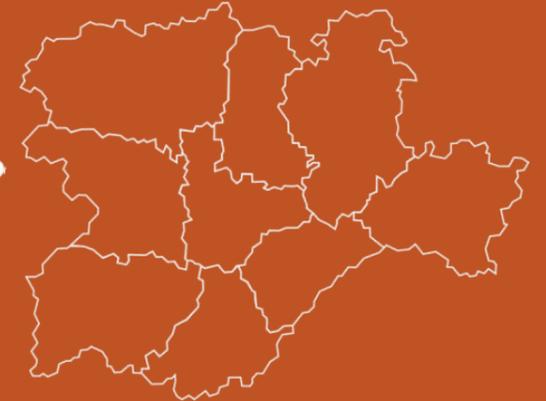
TENDENCIA

LOS ESPAÑOLES QUE RETORNAN AUMENTAN CADA AÑO



+3.884
RETORNADOS

+2.507
EN EDAD DE



+663
EN EDAD DE
TRABAJAR



+1.844
EN EDAD DE
TRABAJAR

TENDENCIA

SALDO MIGRATORIO NEGATIVO:
LA LLEGADA NO CUBRE LA MARCHA

-32.024



2012

2017

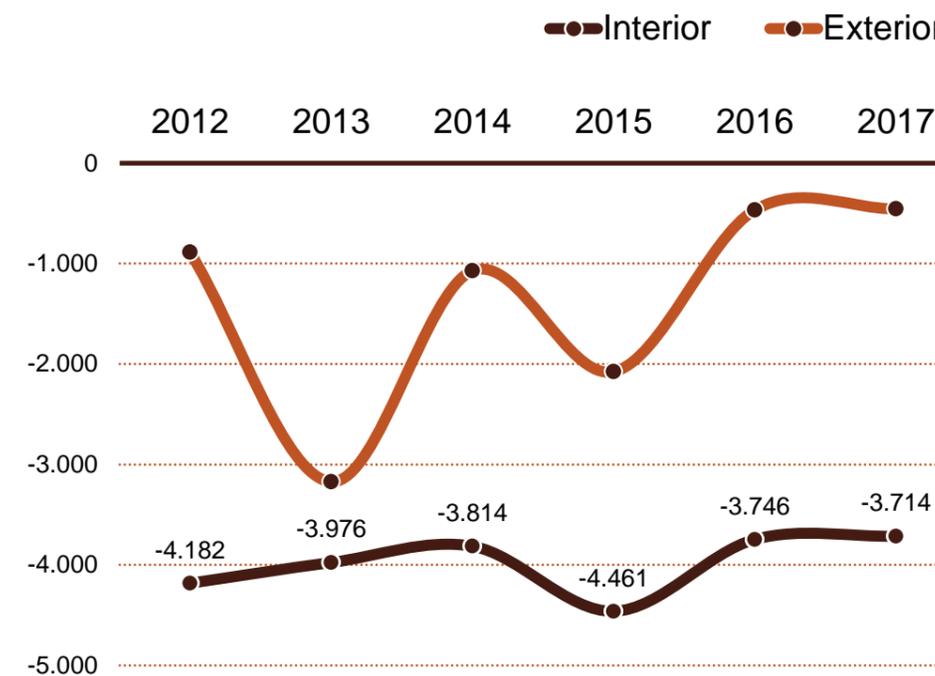
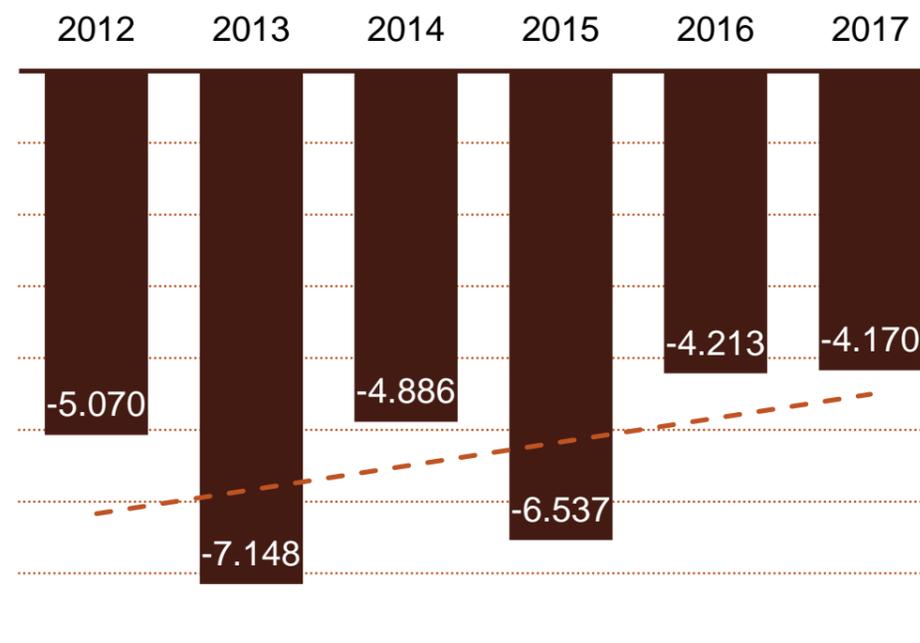


-23.893
SALDO INTERIOR



-8.131
SALDO EXTERIOR

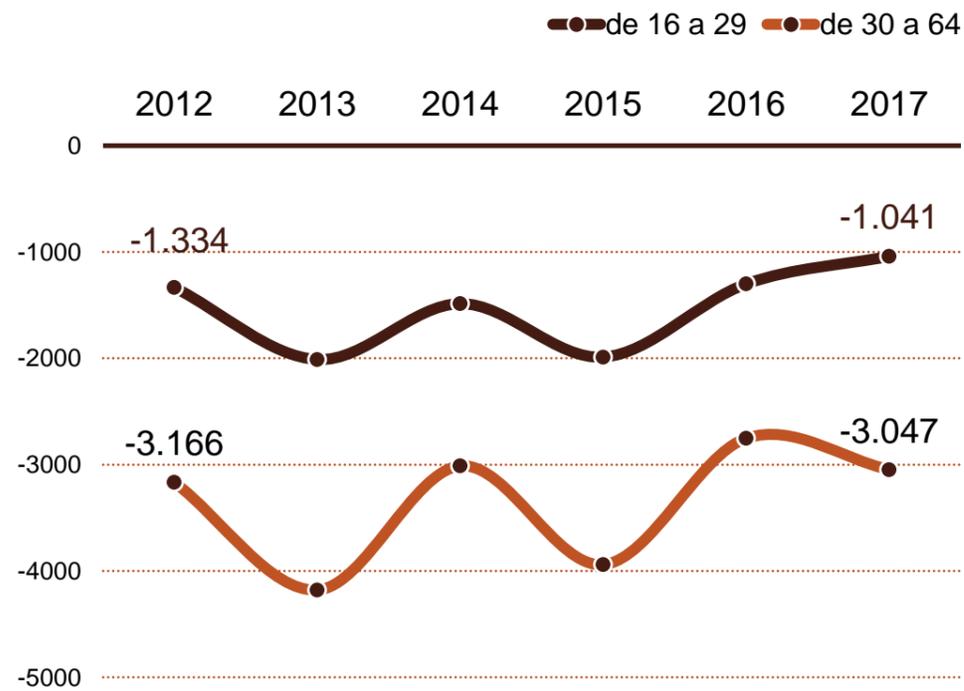
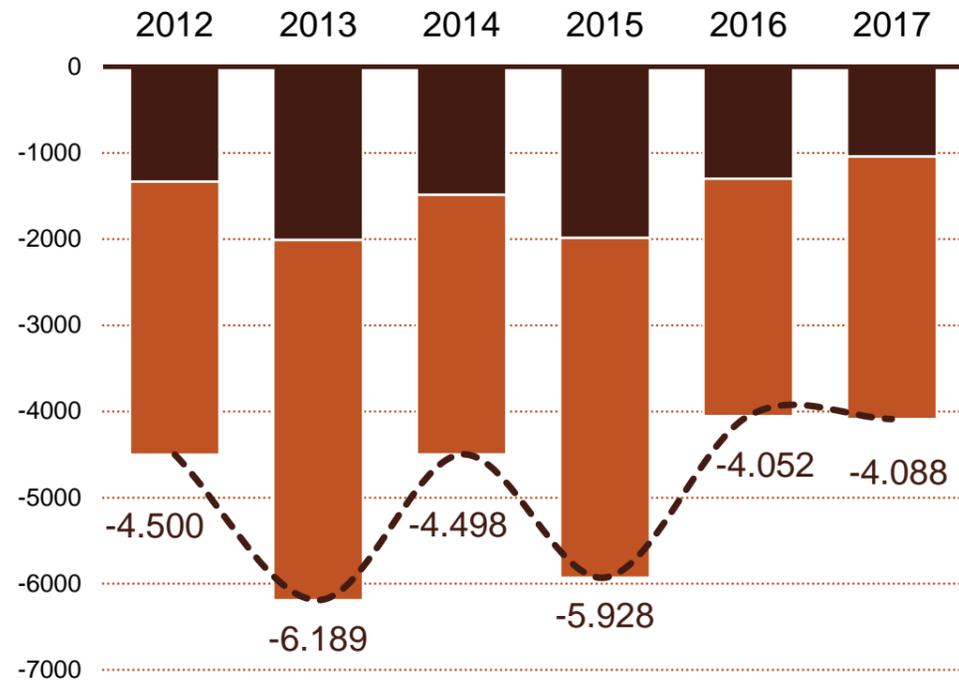
BALANCE MIGRATORIO I CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)



Fuente: INE. Estadísticas de Migraciones.

BALANCE MIGRATORIO II

CASTILLA Y LEÓN (2012-2017)



Fuente: INE. Estadísticas de Migraciones.

TENDENCIA

FUGA CONSTANTE DE LA FUERZA DE TRABAJO

-29.255 EN
EDAD DE TRABAJAR



-9.160



-20.095



MENORES DE 30 AÑOS

31%

MAYORES DE 30 AÑOS

69%

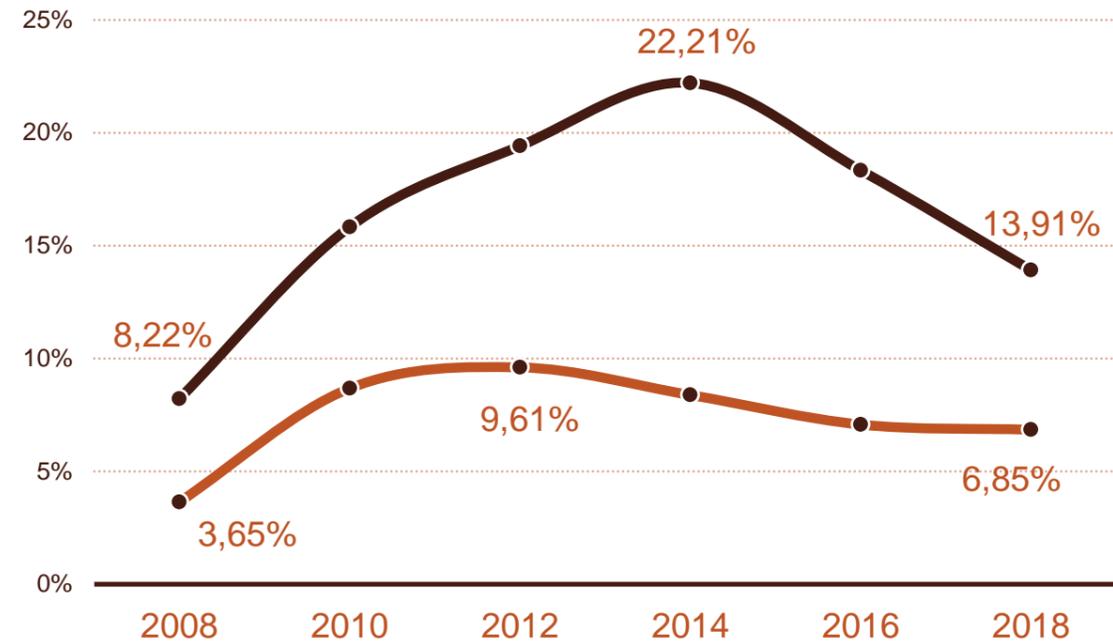
2.3 CONDICIONES LABORALES: PREOCUPACIONES EN EUROPA, RESPUESTAS PARA CASTILLA Y LEÓN.

La tasa de paro en Castilla y León ha pasado de 22,21% en 2014 a 13,91% en 2018.

En el sector Industrial, el dato más alto fue 9,61% en 2012. Actualmente se sitúa en 6,85%.

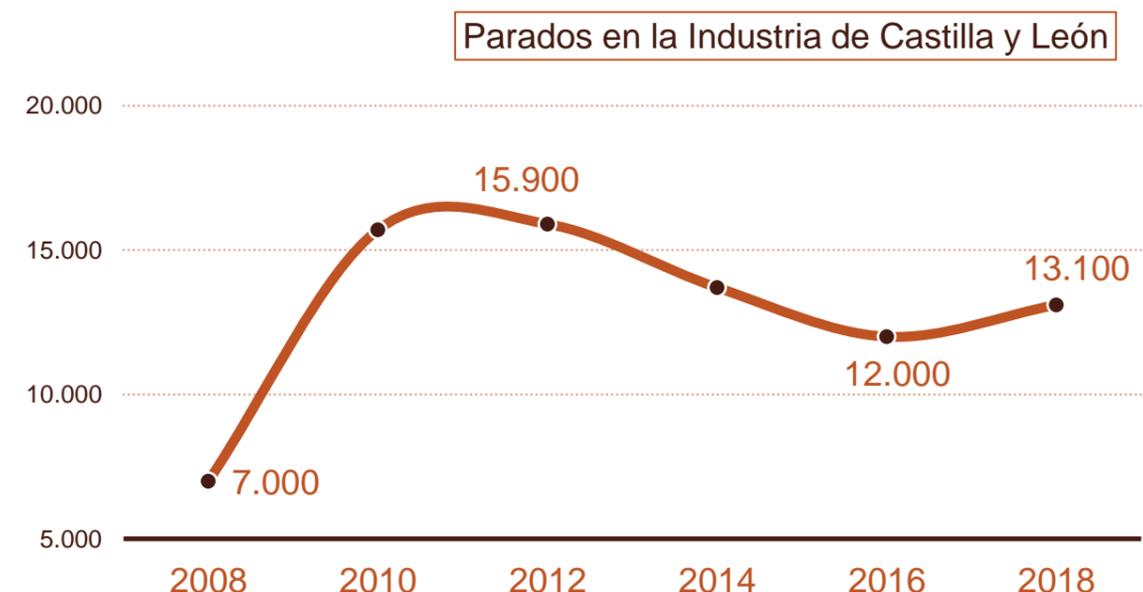
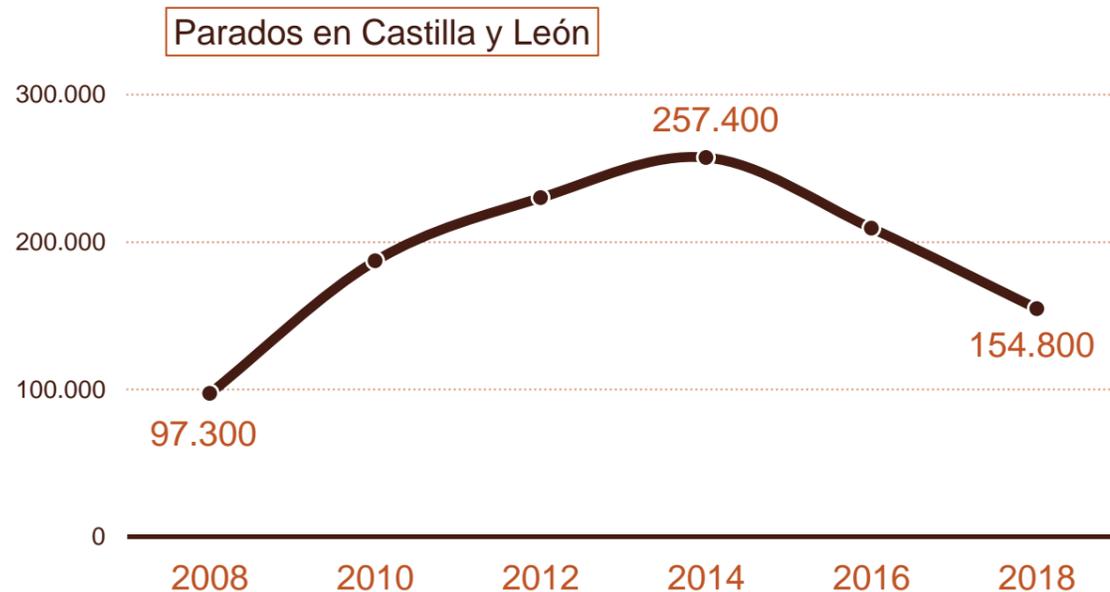
Castilla y León ha visto como en los últimos años, y tras una dura crisis que afectó gravemente a todos los sectores productivos, el número de parados descendiendo notablemente. Aunque este descenso pudiera deberse a la marcha de población, la tasa de paro también muestra esa tendencia descendente, por lo que el dato es positivo en ambos sentidos.

Sin embargo, en el sector industrial de la región, tras duplicarse el número de parados tras la crisis, este descendió entre 2012 y 2016, pero el último dato muestra una tendencia al alza del número total de parados, lo que denota cambios estructurales en este sector. El porcentaje de paro en la Industria se mantuvo más bajo que en otros sectores, mostrando un comportamiento más armonizado que el dato para el global de Castilla y León, siendo la tendencia descendente desde 2012, dos años antes que el descenso para el dato del conjunto de la región, lo que denota cierta fortaleza y estabilidad del mercado laboral de la Industria de Castilla y León.



Fuente: INE.

INDUSTRIA CASTILLA Y LEON





Lo que realmente empieza a preocupar a los diferentes Agentes Sociales y a la población en su conjunto tras los difíciles años de crecimiento de paro y empeoramiento de la situación económica, es **la necesidad de recuperar las condiciones laborales y aumentar la calidad del empleo en Castilla y León.**

Durante los años de crisis se ha producido un deterioro de las condiciones laborales, y la Digitalización debe utilizarse no solo para aumentar la productividad en la Fábricas, sino también para impulsar la calidad en el trabajo, situando el foco en el trabajador.

Por ello, en este apartado **PONEMOS EN EL CENTRO DE ANÁLISIS LAS CONDICIONES LABORALES, IDENTIFICANDO LAS TENDENCIAS PARA CASTILLA Y LEÓN** en diferentes aspectos relacionados con las principales preocupaciones que están surgiendo en Europa.

Ante la incursión de la digitalización, como parte de su preparación, desde diferentes países europeos se reflexiona sobre el mercado laboral para analizar sus debilidades y fortalezas y prever cómo va a reaccionar ante los nuevos cambios. Como reflejo de estas preocupaciones en torno a la Cuarta Revolución Industrial, se han elaborado y publicado en diferentes países europeos, informes sobre el “Trabajo 4.0”,

Entre los documentos identificados destaca el **“LIBRO BLANCO”** que el Gobierno alemán ha publicado recientemente, y que ha servido de base para otros informes emitidos en países vecinos en toda Europa. En el conjunto de documentos, desde el diálogo social se plantean una serie de preguntas centrales para abordar de forma sensata el “futuro trabajo”, Algunas de estas reflexiones son necesarias hacerse en Castilla y León y, por ello, de cara a estar mejor preparados, se da respuesta en este apartado.

TRABAJO 4.0



¿LAS PREFERENCIAS DE TRABAJO Y LAS ESTRUCTURAS DEL MERCADO DE TRABAJO ESTÁN CAMBIANDO?

¿QUÉ OCUPACIONES Y SECTORES SE ESTÁN VIENDO AFECTADOS Y DE QUÉ MANERA?

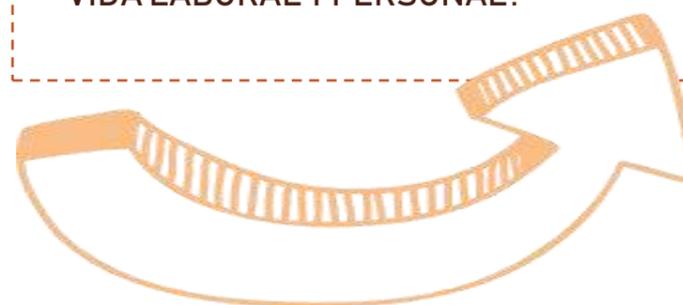
¿CÓMO ESTÁ AFECTANDO A LA RELACIÓN CUALIFICACIÓN/SALARIO?

¿LOS INTERLOCUTORES SOCIALES Y LOS RESPONSABLES DE LAS POLÍTICAS ESTÁN CONSIGUIENDO UN NUEVO COMPROMISO DE FLEXIBILIDAD HORARIA?

¿SE ESTÁ TENIENDO ÉXITO AL CERRAR LAS BRECHAS DE GÉNERO?

ORIENTACIÓN A RESULTADOS, ¿TRABAJAN LOS EMPLEADOS POR PROYECTOS? ¿SE MANTIENE RELACIÓN LABORAL CON MÁS DE UNA EMPRESA?

¿SE RESPETAN EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y EL EQUILIBRIO ENTRE LA VIDA LABORAL Y PERSONAL?



¿LAS PREFERENCIAS DE TRABAJO Y LAS ESTRUCTURAS DEL MERCADO DE TRABAJO ESTÁN CAMBIANDO?



LA RELACIÓN LABORAL ESTANDAR CAMBIA



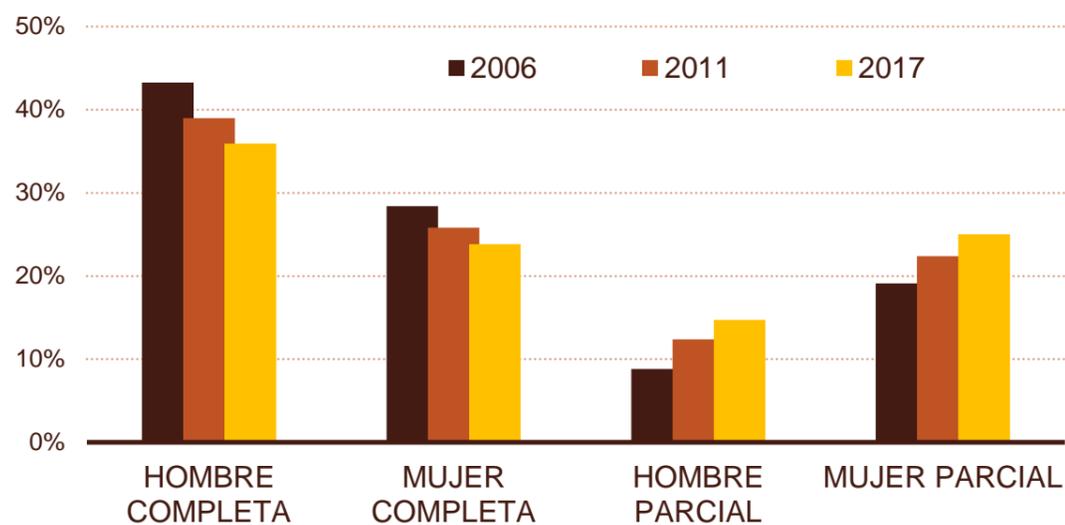
RESPUESTA PARA CASTILLA Y LEÓN:

Desde 2006 se aprecia un notable cambio en las preferencias de trabajo, ya sea por parte de los trabajadores o de los empleadores, pero la opción de trabajar a jornada parcial ha aumentado escalonadamente en los últimos años.

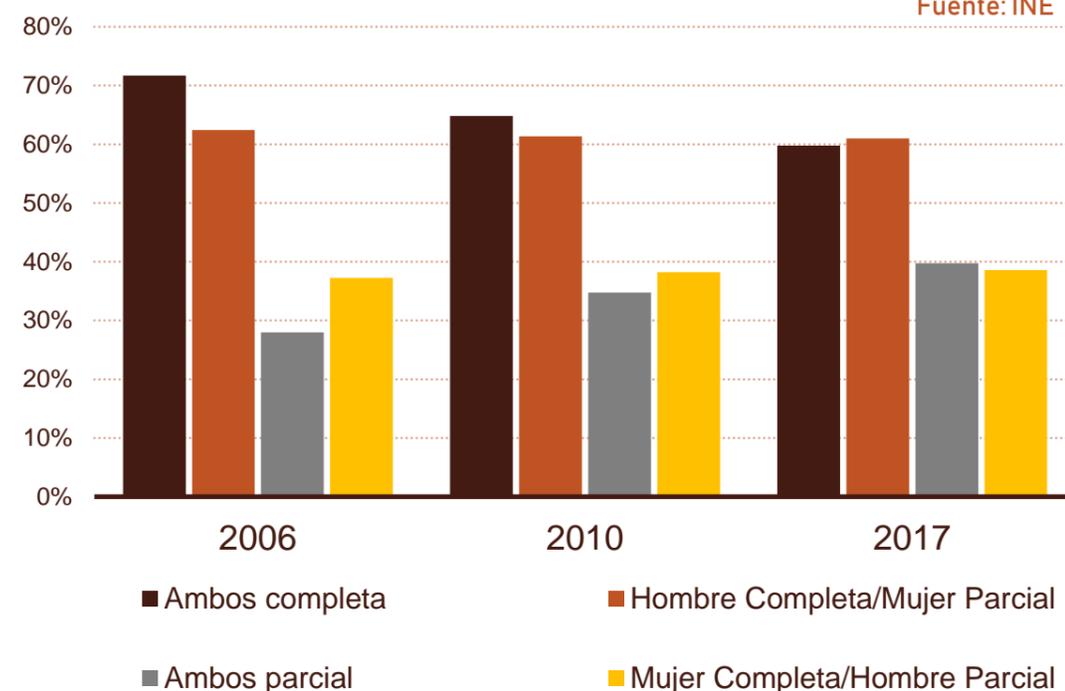
En 2006 la RELACIÓN LABORAL ESTÁNDAR era ambos sexos trabajando a jornada completa, pero en 2017 se aprecia que la preferencia es el hombre trabajando a jornada completa y la mujer a jornada parcial. Desde 2006 se observa un aumento significativo de la relación en la que ambos sexos trabajan a jornada parcial, promovido por el incremento de este tipo de jornada tanto en hombres como en mujeres en los últimos años.

Respecto al tipo de contrato, se observa que el principal cambio en Castilla y León es una tendencia a disminuir el contrato por Obra o Servicio, y el aumento del tipo de contrato Eventual, que ya supera la mitad de los contratos de la región.

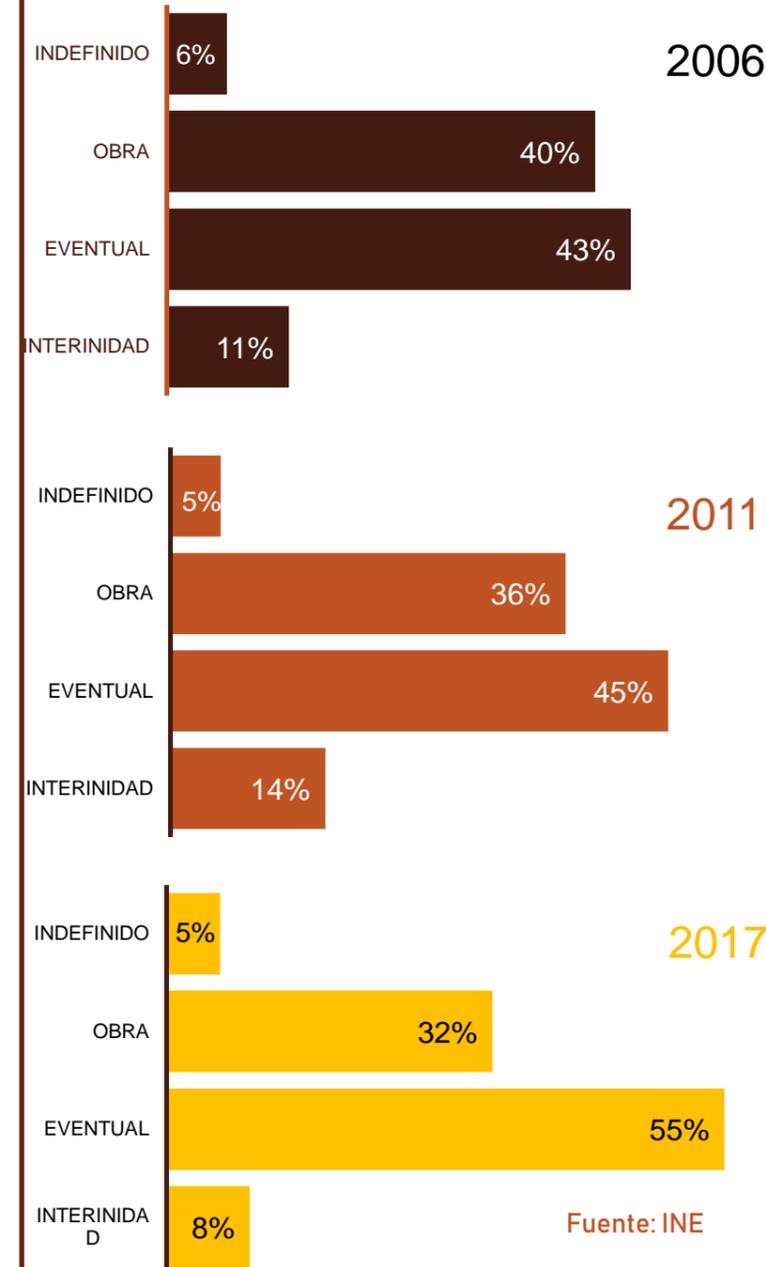
JORNADA LABORAL EN CASTILLA Y LEÓN



Fuente: INE



TIPO DE CONTRATO EN CASTILLA Y LEÓN



Fuente: INE

¿QUÉ OCUPACIONES Y SECTORES SE ESTÁN VIENDO AFECTADOS Y DE QUÉ MANERA?



SECTORES QUE DESDE 2015 MUESTRAN UNA TENDENCIA DE DECRECIMIENTO DEL ÍNDICE DE PRODUCCIÓN:

- (CNAE 15) INDUSTRIA DEL CUERO Y DEL CALZADO
- (CNAE 18) ARTES GRÁFICAS
- (CNAE 26) FABRICACIÓN DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS, ELECTRÓNICOS Y ÓPTICOS
- (CNAE 35) SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO.



OCUPACIONES QUE HAN DISMINUIDO LA CONTRATACIÓN EN EL ÚLTIMO AÑO (2017) CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR:



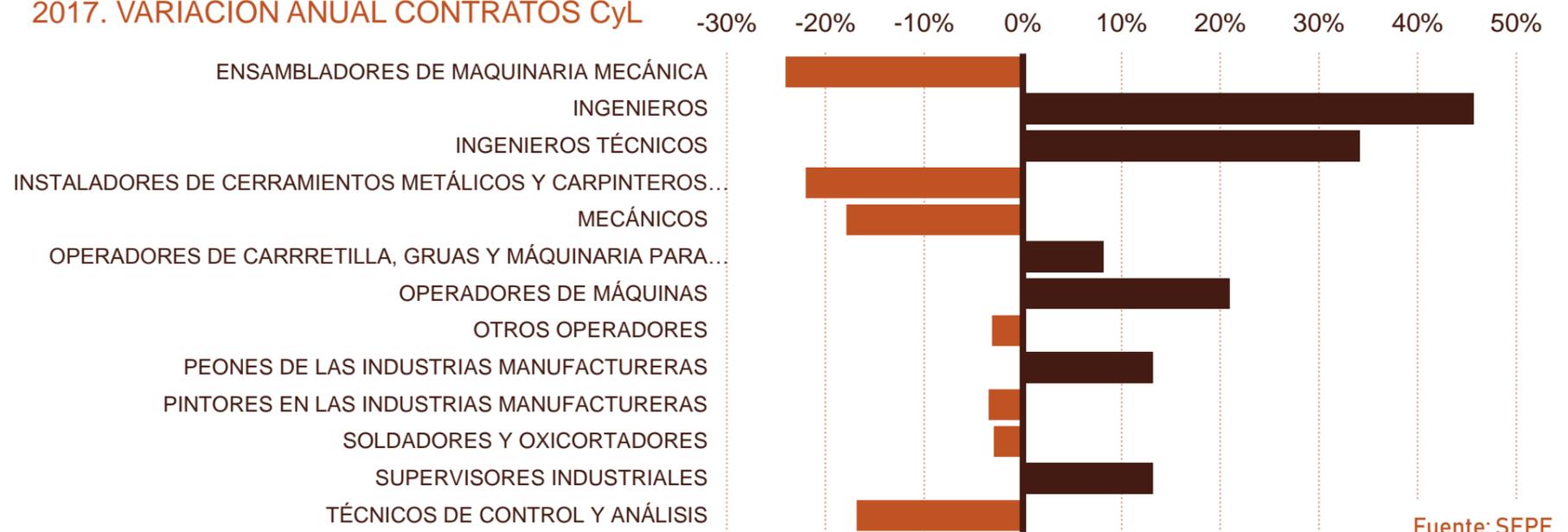
- ENSAMBLADORES
- PINTORES INDUSTRIALES
- INSTALADORES
- SOLDADORES INDUSTRIALES
- MECÁNICOS
- TÉCNICOS DE CONTROL Y ANÁLISIS.
- OTROS OPERADORES

RESPUESTA PARA CASTILLA Y LEÓN:

La Industria española muestra una tendencia dispar por sectores en relación a la producción, existiendo un alto número de sectores que muestran un crecimiento progresivo en los últimos años en este sentido. Por el contrario, se observa **varios sectores que a pesar de no disminuir su productividad, muestran cierto estancamiento, así como otros sectores donde la producción es muy inferior a la de años anteriores.**

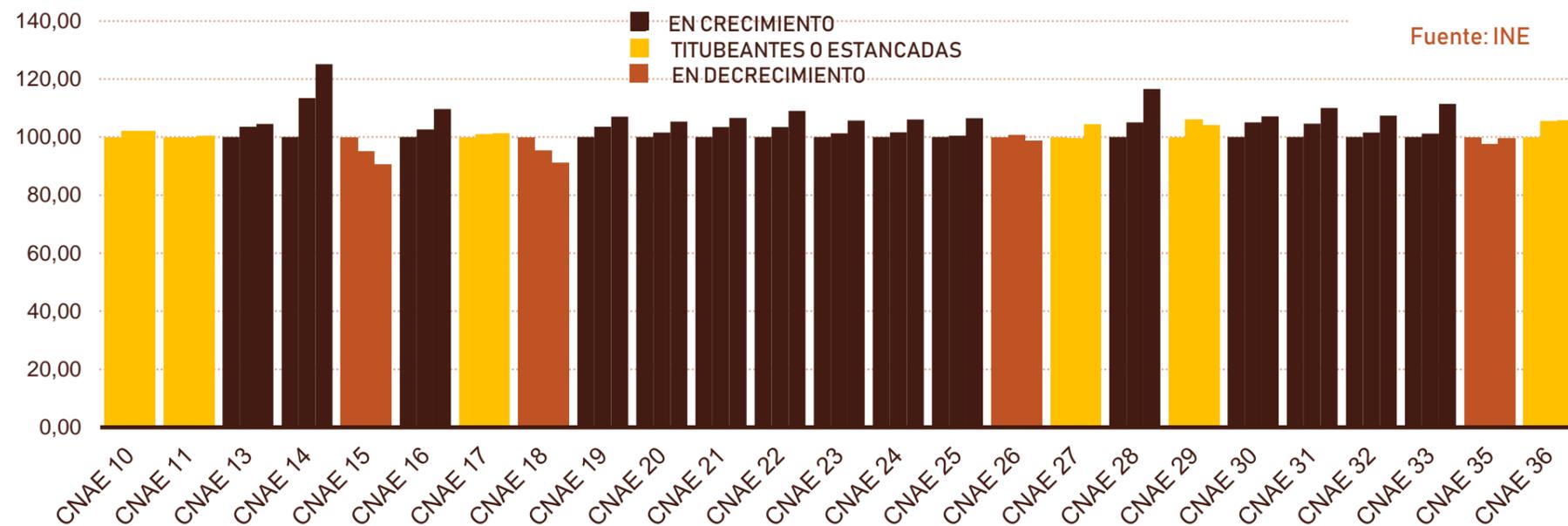
Respecto a las ocupaciones, se puede hablar de un descenso general del número de parados, pero si es cierto, que en relación a la contratación se observan tendencias muy dispares. **Existen ciertas ocupaciones que en el último año han reducido el número de contrataciones en Castilla y León, y que ciertamente son muy susceptibles de ser sustituidas paulatinamente por procesos de robotización impulsados por la Digitalización de las fábricas.**

2017. VARIACIÓN ANUAL CONTRATOS CyL



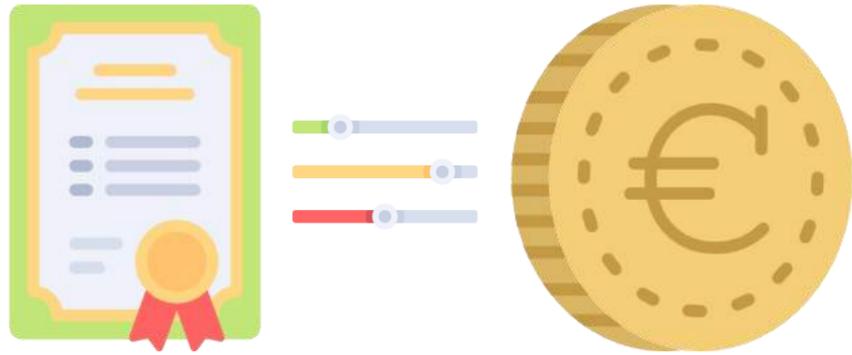
Fuente: SEPE

ÍNDICES DE PRODUCCIÓN DE LAS INDUSTRIAS ESPAÑOLA. Evolución 2015-2016-2017



Fuente: INE

¿CÓMO ESTÁ AFECTANDO LA DIGITALIZACIÓN A LA RELACIÓN ENTRE NIVEL DE CUALIFICACIÓN/SALARIO?



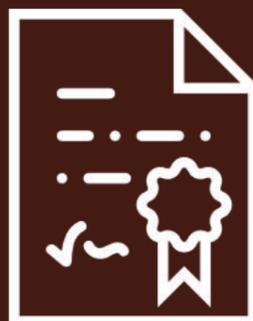
SALARIO MEDIO + 1.333,36 de 2008 a 2016



CASTILLA Y LEÓN
21.551,57€
 SALARIO MEDIO en 2016

AUMENTA EL NIVEL FORMATIVO

- EDUCACIÓN SUPERIOR +2,17%
- EDUCACIÓN SECUNDARIA +0,15%
- EDUCACIÓN PRIMARIA -2,04%
- SIN ESTUDIOS -0,28%

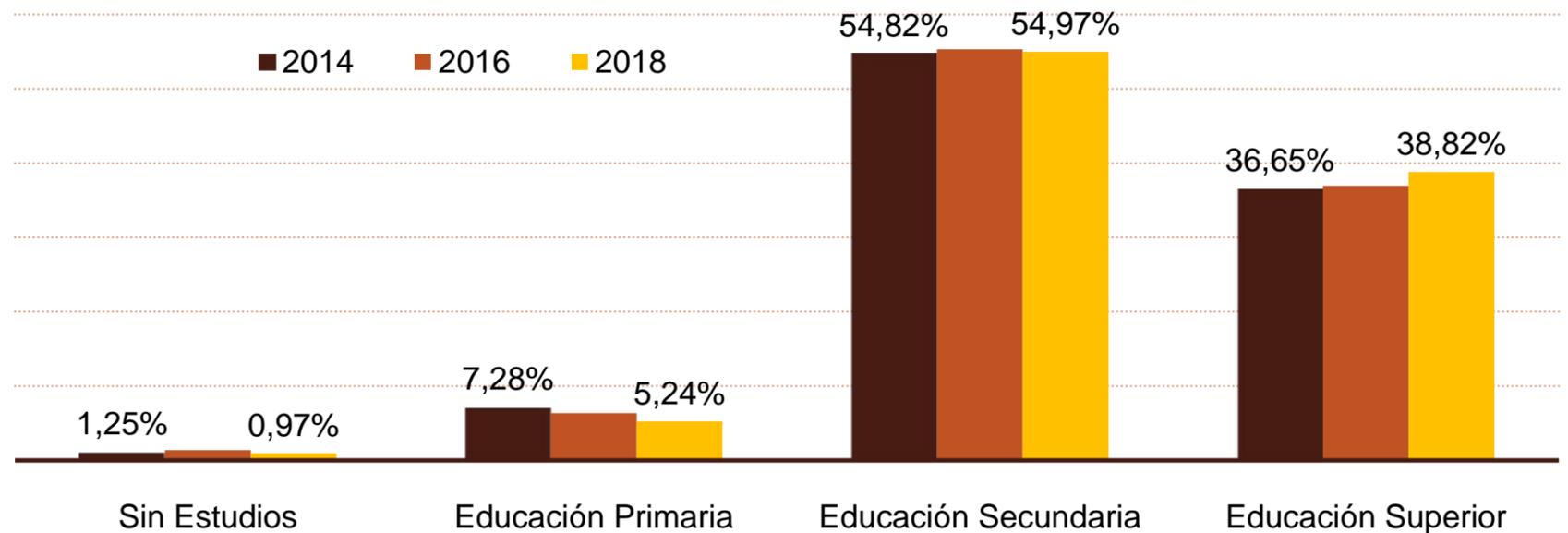


RESPUESTA PARA CASTILLA Y LEÓN:

El salario medio en Castilla y León frenó su tendencia ascendente tras los primeros años de la crisis, y no fue hasta el año 2013 cuando ha vuelto a recuperar esa tendencia en crecimiento, situándose en 2016 (último año reflejado por INE) en un valor por encima a los recogidos para años anteriores.

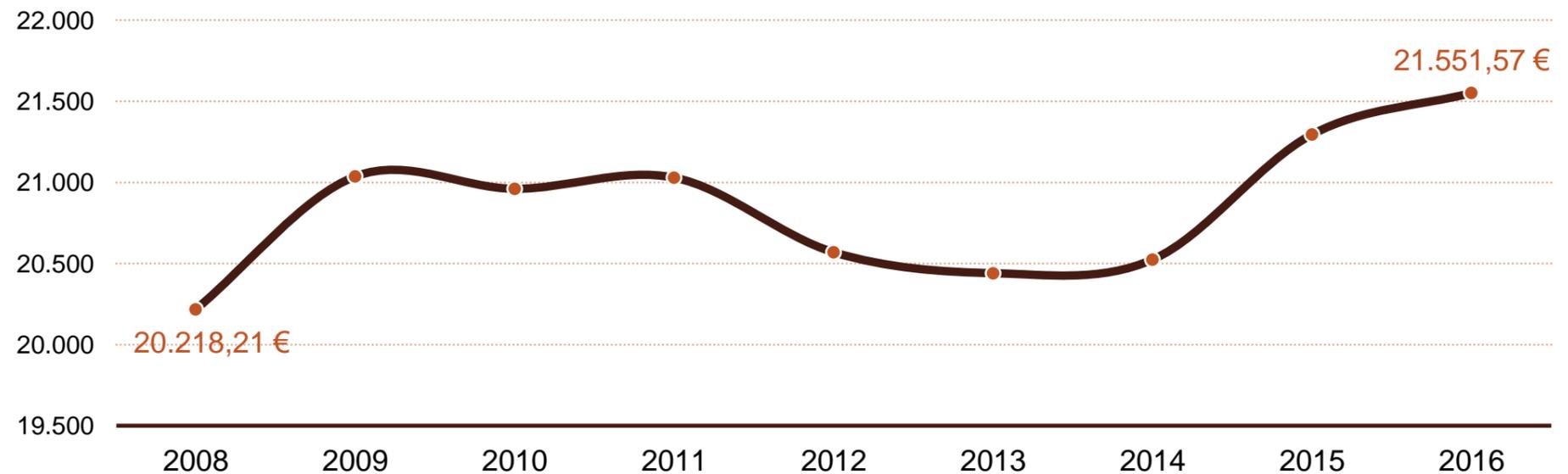
Respecto al nivel de cualificación, la población activa de Castilla y León muestra una tendencia a incrementar el nivel de cualificación, disminuyendo el porcentaje de trabajadores "Sin Estudios" o con "Educación Primaria" en los últimos años. El incremento se aprecia especialmente en el nivel "Educación Superior", lo que denota el aumento de la alta cualificación de la población activa de la región. La relación entre aumento de la cualificación y aumento del salario no es demostrable con los datos disponibles, a pesar de que sí se observa un incremento de ambas en los últimos años.

EVOLUCIÓN NIVEL FORMATIVO ENTRE LA POBLACIÓN ACTIVA DE CASTILLA Y LEÓN



EVOLUCION DE LOS SALARIOS EN CASTILLA Y LEON

Fuente: INE



¿LOS INTERLOCUTORES SOCIALES Y LOS RESPONSABLES DE LAS POLÍTICAS ESTÁN CONSIGUIENDO UN NUEVO COMPROMISO DE FLEXIBILIDAD HORARIA?



HORAS EN ESPAÑA

36,5 h. en 2016

38,7 h. en 2002



ESPAÑA ESTÁ POR ENCIMA DE LOS PAÍSES MÁS DIGITALIZADOS



PRINCIPAL MOTIVO PARA TRABAJAR DE FORMA PARCIAL ES ¡NO ENCONTRAR TRABAJO A JORNADA COMPLETA!

REDUCIR JORNADA PARA CONCILIAR



HOMBRES PARA FORMARSE

MUJERES PARA CUIDAR FAMILIA E HIJOS



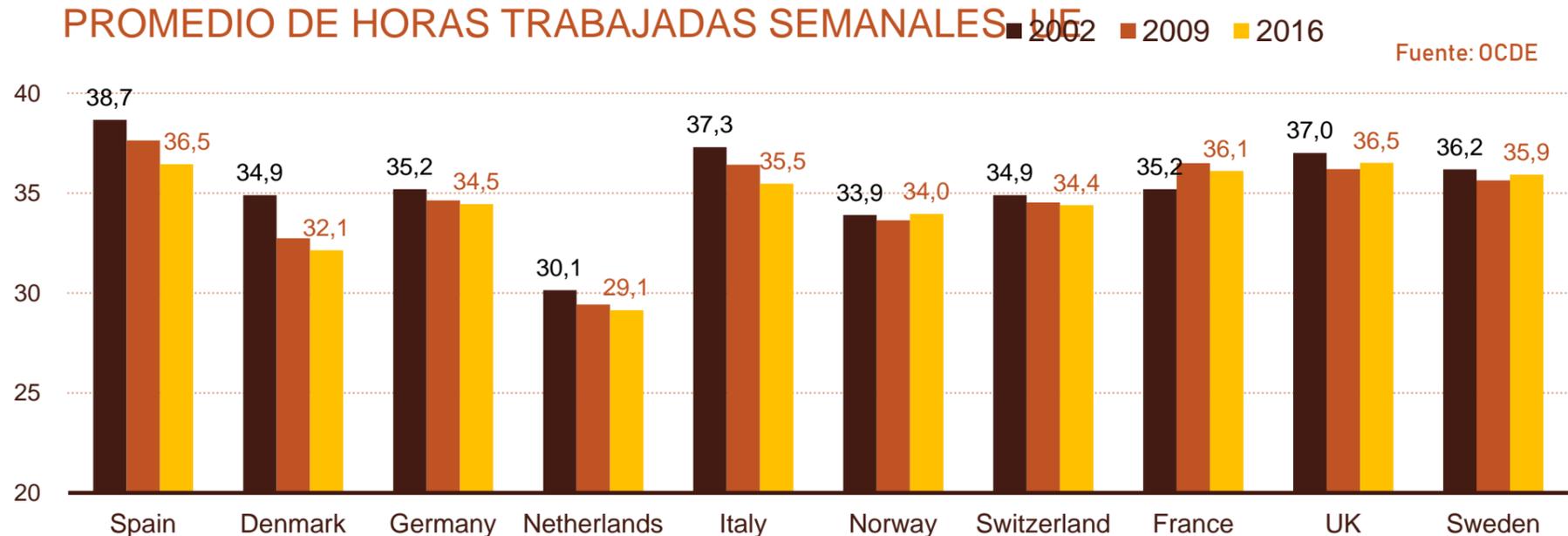
RESPUESTA PARA CASTILLA Y LEÓN:

España, a pesar de rebajar su promedio de horas trabajadas semanalmente desde 2002, sigue siendo uno de los países de la UE en los que más horas se trabaja, junto a UK, y otras economías no reflejadas en el gráfico por no ser países de referencia.

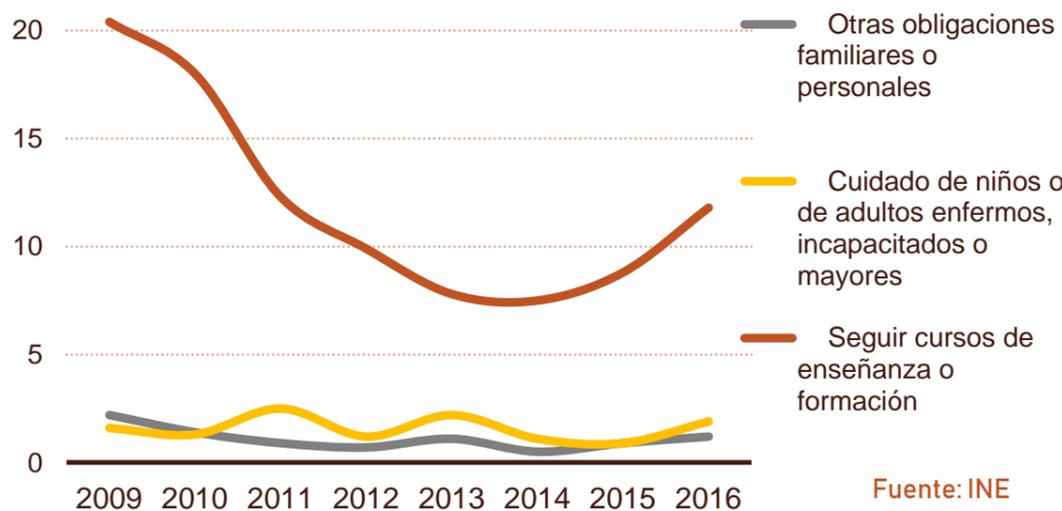
La gran mayoría de los países con mayor preparación para la Digitalización muestran una tendencia a reducir la jornada laboral por debajo de 35 horas semanales, e incluso inferior, como es el caso de Países Bajos y Dinamarca.

Por otro lado, uno de los principales motivos para reducir la jornada laboral entre los hombres es la formación, el cual ha visto incrementar el porcentaje en los últimos años. Entre las mujeres españolas, el cuidado de niños o adultos sigue siendo una de las principales causas para no trabajar a jornada completa, así como otras cargas familiares. La formación entre las mujeres ha perdido peso en los últimos años. El motivo principal para ambos sexos es no encontrar trabajo a jornada completa (no reflejado en gráfico).

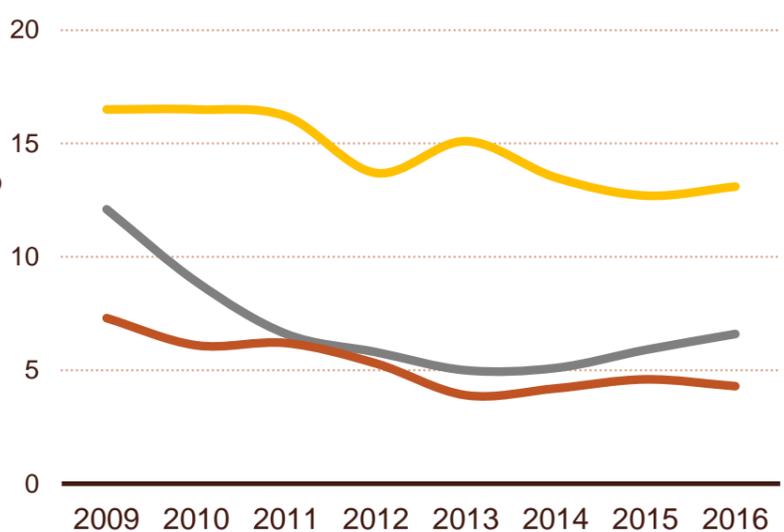
PROMEDIO DE HORAS TRABAJADAS SEMANALES UE



RAZONES DE TRABAJO A TIEMPO PARCIAL. PORCENTAJE HOMBRES



RAZONES DE TRABAJO A TIEMPO PARCIAL. PORCENTAJE MUJERES



¿SE ESTÁ TENIENDO ÉXITO AL CERRAR LAS BRECHAS DE GÉNERO?



BRECHA SALARIAL + 1.239€ de 2008 a 2016

CASTILLA Y LEÓN
5.783,23€
 BRECHA SALARIAL en 2016



IBEX35

20%
MUJERES



2010 a 2016

+11% CONSEJERAS
-5% VICEPRESIDENTAS
+6% PRESIDENTAS

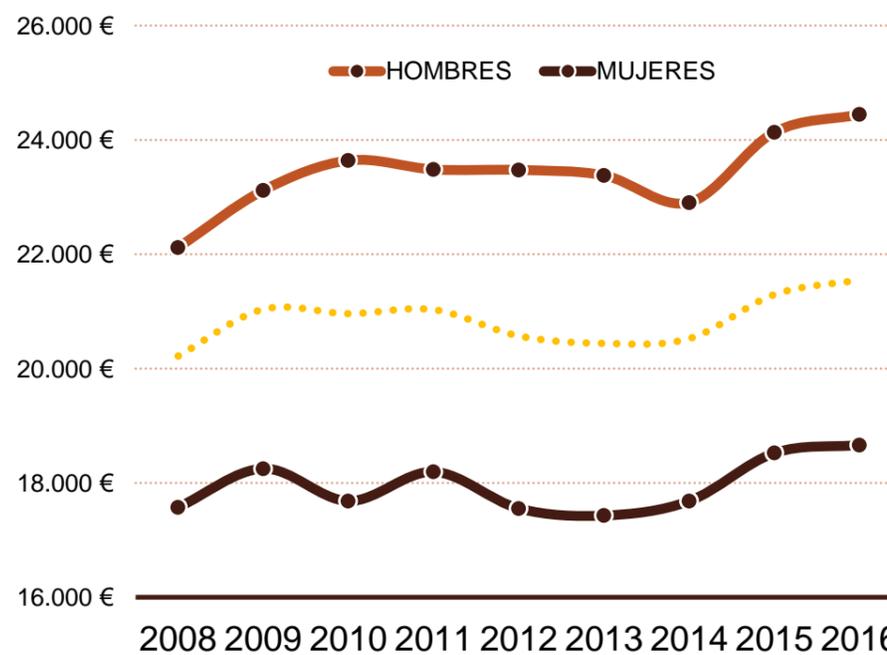
RESPUESTA PARA CASTILLA Y LEÓN:

La situación laboral de las mujeres en comparación a los hombres no ha cambiado mucho en los últimos años, incluso podemos afirmar que ha empeorado. La brecha salarial, aunque con altibajos, muestra una tendencia ascendente, y en 2016 se sitúa en más de 5.700 euros de media de diferencia entre hombres y mujeres, mientras que en 2008 se situaba en torno a 4.500 euros anuales.

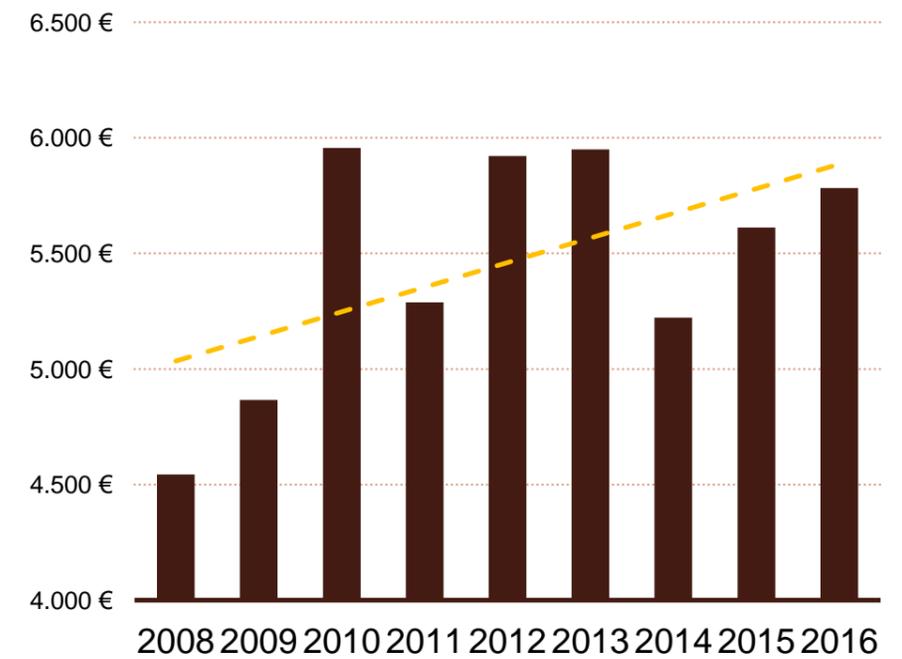
Si miramos la representación de mujeres en los Consejos de Administración de las empresas más importante de este país, se observa que a pesar del incremento de mujeres en los últimos años, la proporción en comparación a los hombres aún es muy desigual. En el caso de Vicepresidentas y Presidentas la desproporción es aún mayor.

La Digitalización no parece estar cambiando mucho la situación desigual que vive la mujer en el mercado laboral, pues las estructuras patriarcales sobreviven más allá de los cambios que pueda provocar una "Revolución Industrial".

SALARIO POR GÉNERO EN CASTILLA Y LEÓN

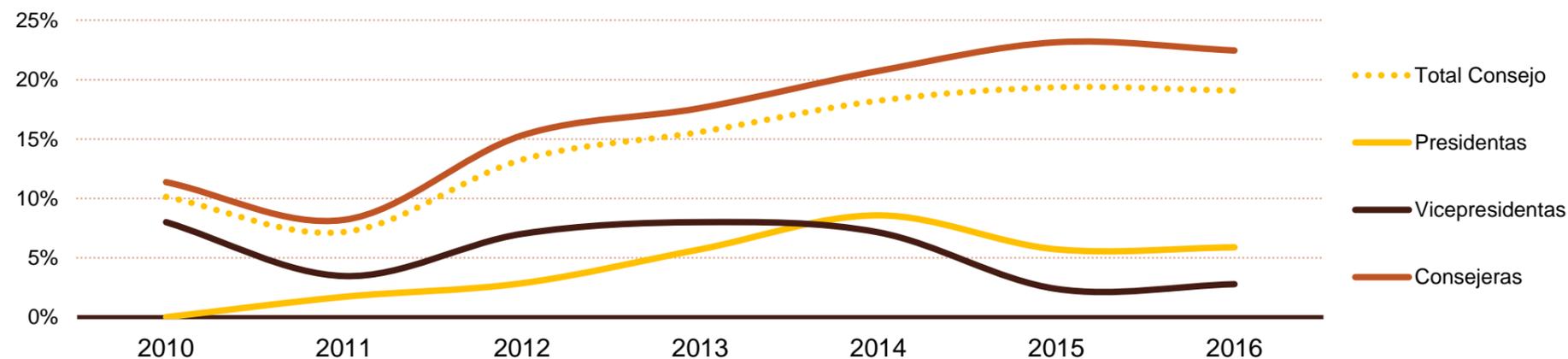


BRECHA SALARIAL POR GÉNERO



Fuente: INE

MUJERES EN LA PRESIDENCIA Y EN LOS CONSEJOS DE ADMINISTRACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL IBEX 35



NUEVAS FORMAS DE EMPLEO ¿SE MANTIENE RELACIÓN LABORAL CON MÁS DE UNA EMPRESA?



ENTORNO A
400.000
PERSONAS
PLURIEMPLEADAS
EN ESPAÑA

2 MODELOS EN CRECIMIENTO



MODELO
"PRECARIO"

ASALARIADO
+
ASALARIADO



MODELO
"FREELANCE"

CUENTA PROPIA
+
CUENTA PROPIA

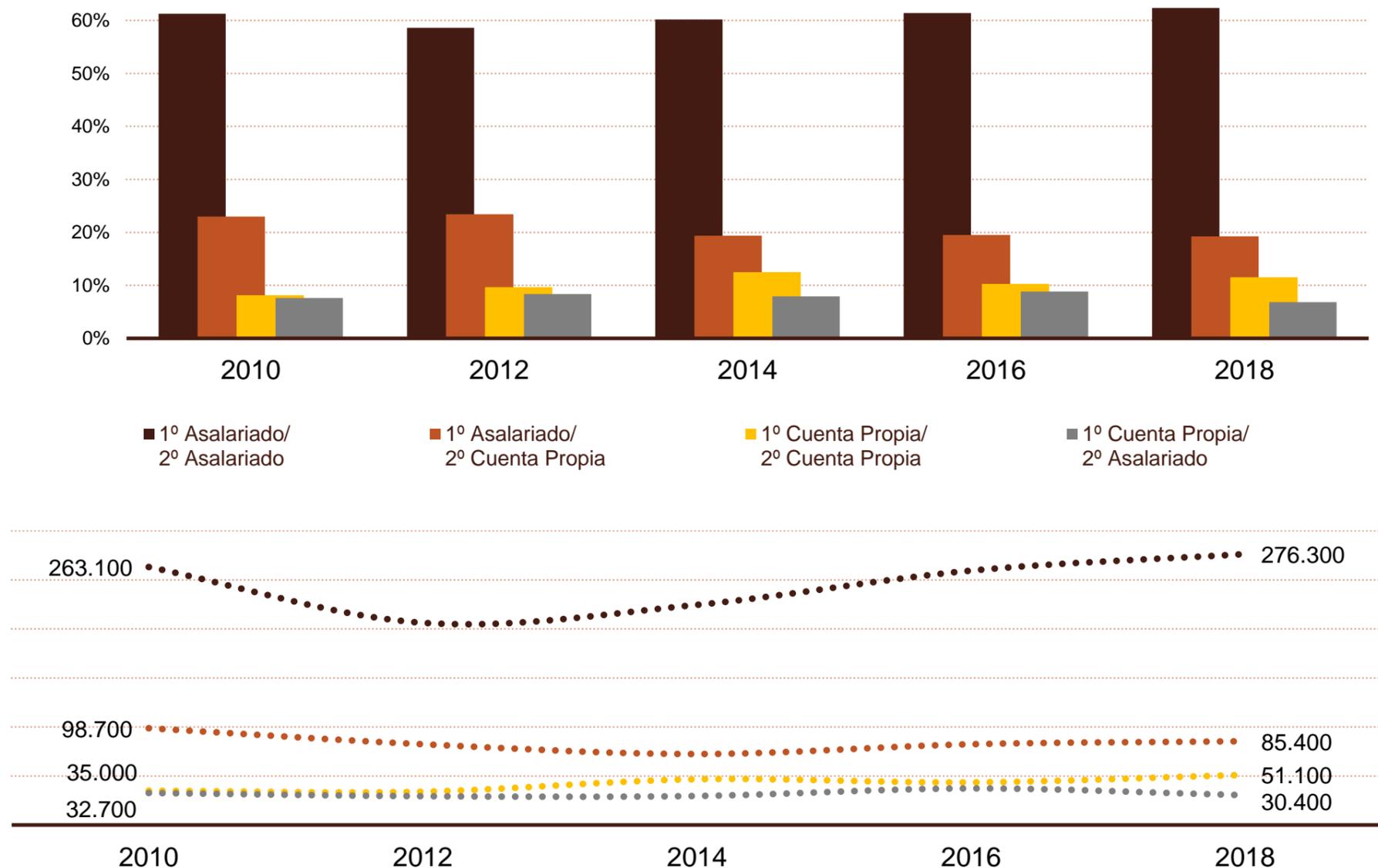
RESPUESTA PARA CASTILLA Y LEÓN:

El pluriempleo en España **NO** ha experimentado muchos cambios en los últimos años, aunque si es cierto que si observamos la relación entre el primer y el segundo empleo, podemos extraer unas conclusiones interesantes.

Por un lado, **mayoritariamente el pluriempleo se basa en un modelo con ambos trabajos como asalariado**, lo que denota que puedan ser trabajos de jornada parcial para complementar el principal, que en ocasiones será también parcial o precario. Este modelo de pluriempleo sigue en aumento en España.

Por otro lado, **existe otro modelo que también está en crecimiento, en el que ambos trabajos son por cuenta propia**, lo que denota que se extienden formas de empleo en que se mantienen relaciones laborales con dos o más empresas pero manteniendo un status autónomo (tipo Freelance). Este Modelo, aunque está experimentando cierto crecimiento aun es minoritario.

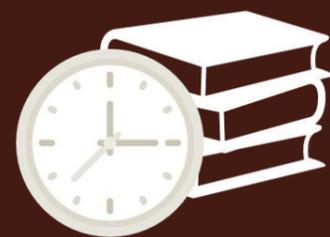
PLURIEMPLEO EN ESPAÑA: RELACIÓN 1º Y 2º EMPLEO



¿SE RESPETAN EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y EL EQUILIBRIO ENTRE LA VIDA LABORAL Y PERSONAL?



FORMACIÓN PROGRAMADA EMPRESAS



2017

175.157 PERSONAS FORMADAS

3.055.985 HORAS DE FORMACIÓN

TENDENCIA ASCENDENTE

TENDENCIA DESCENDENTE

DEDICACIÓN A CUIDADOS Y TAREAS DEL HOGAR



32-34 horas CUIDAR FAMILIA



31 horas TAREAS HOGAR



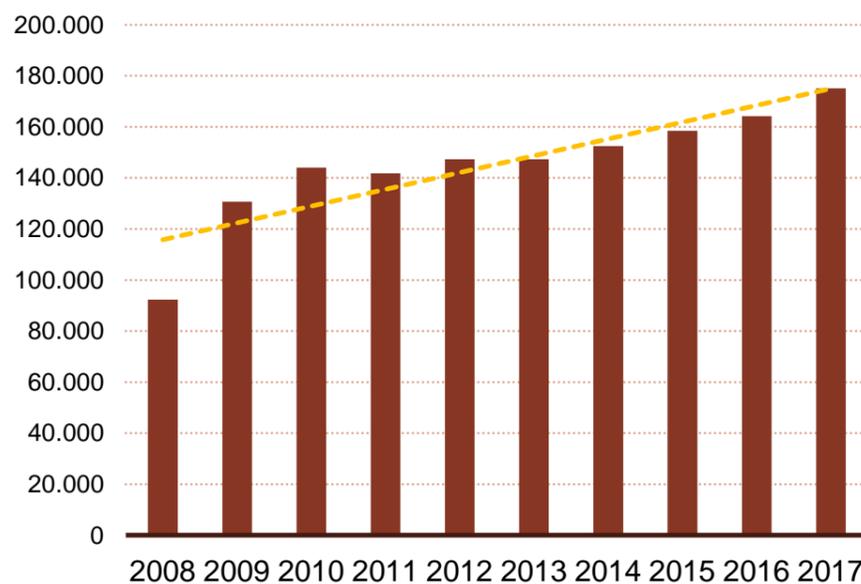
61 horas CUIDAR HIJOS

RESPUESTA PARA CASTILLA Y LEÓN:

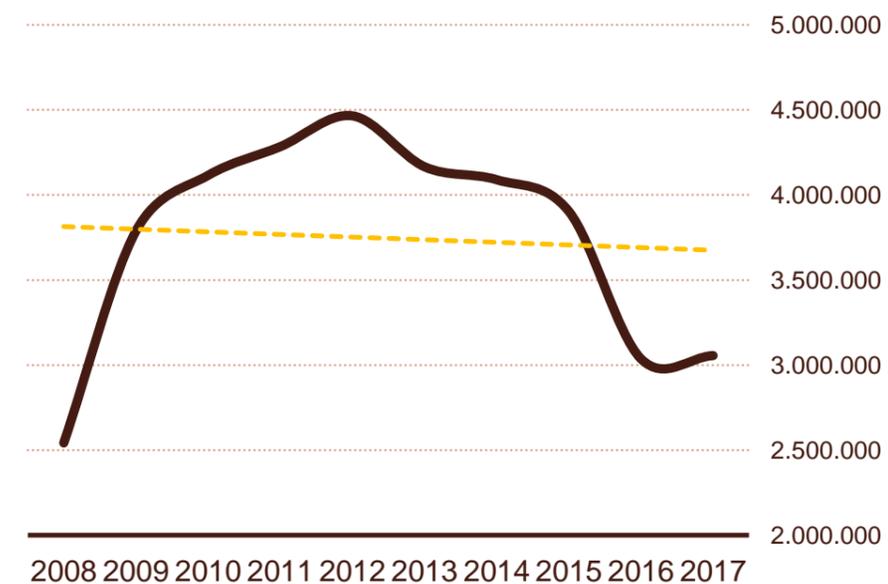
A pesar de que en los últimos años el número de personas formadas en Castilla y León a través de formación programada por las empresas ha aumentado progresivamente, el número de horas de estas formaciones dentro de las empresas de la región ha disminuido notablemente, principalmente desde 2012. Desde 2016 se aprecia un ligero aumento de las horas de formación.

Cuando hablamos de conciliación entre la vida personal y laboral, es preciso destacar que en España se dedican de media más de 30 horas semanales para cuidado de familiares y otras 30 horas para tareas relacionadas con el hogar, y más de 60 horas semanales para cuidado de hijos. Un dato que se sitúa por encima de la media para Europa en todos los aspectos. A estos datos habría que añadir las 36,5 horas semanales que de media se trabaja en España, lo que sumaría 66,5 horas para cuidado de familiares y para tareas del hogar y 96,5 para cuidado de hijos, lo que a veces complica la conciliación, pues una semana "solo" tiene 168 horas.

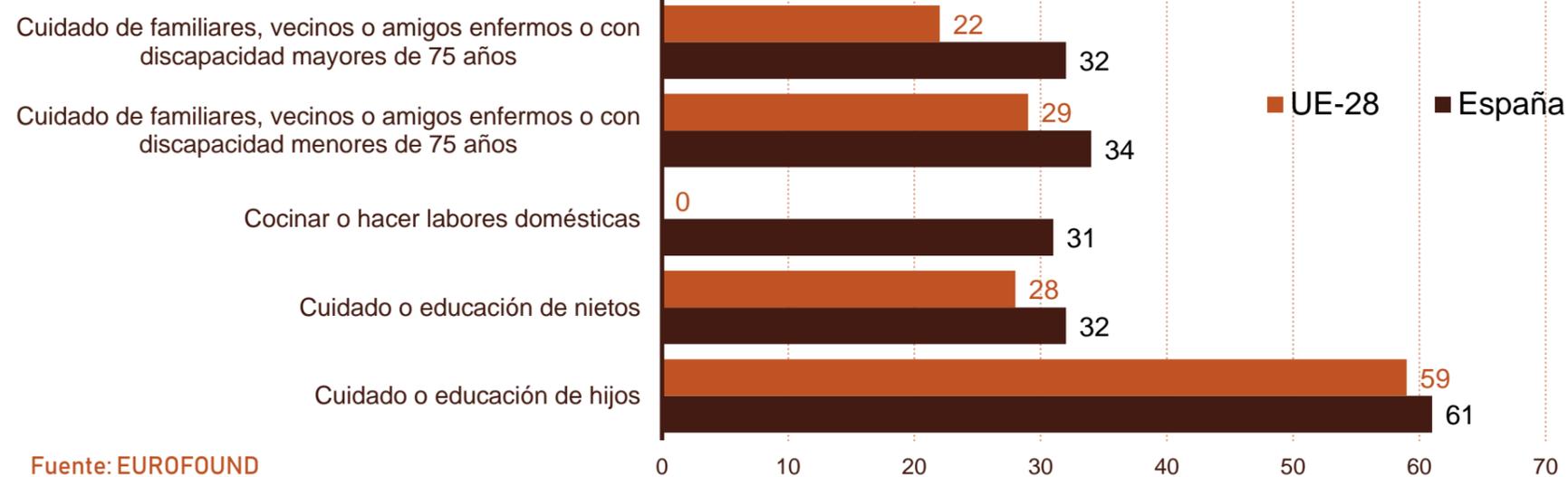
PARTICIPANTES EN FORMACIÓN PROGRAMADA POR LAS EMPRESAS EN CASTILLA Y LEÓN



HORAS DE FORMACIÓN PROGRAMADA POR LAS EMPRESAS EN CASTILLA Y LEÓN



HORAS SEMANALES DEDICADAS A ACTIVIDADES DE CUIDADOS Y TAREAS DEL HOGAR



Fuente: EUROFOUND

2.4 FUTURO MERCADO LABORAL

El futuro mercado laboral que nos espera vendrá marcado con cambios que afectarán principalmente a los trabajadores, y deben ser los diferentes Agentes Sociales los encargados de velar por que el impacto en ellos sea lo menor posible y lo menos traumático posible.

No se puede permitir otro episodio similar al vivido durante los años de la crisis, en el que las condiciones y la integridad de los trabajos pasaron a un segundo plano en detrimento de la recuperación de las estructuras económicas y productivas.

Actualmente vivimos un momento de crecimiento, de desarrollo, impulsado por la aplicación e implantación de tecnologías disruptivas en pos de un aumento de la productividad. La Transformación Digital de la economía traerá nuevos cambios al mercado laboral, pero en esta ocasión debe primar lo humano frente a otras dimensiones, aunando esfuerzos por recuperar la calidad del empleo, mejorar el bienestar y asegurar el futuro de cada una de las personas que pueblan un territorio, pues eso es el progreso, creando un mundo más justo y más sostenible.

En este apartado, a modo de conclusiones, se analizan tres bloques temáticos: El Trabajador, Las Políticas Activas y La Brecha Digital, en la que se pretende dar respuesta a cuestiones sobre el futuro del trabajo que han sido extraídas de los diferentes “Libros Blancos” recopilados como parte del trabajo de documentación de este estudio.

Para acompañar estas conclusiones y reflexiones sobre el futuro mercado laboral, se han realizado entrevistas a diferentes “expertos”, que nos ha ayudado a aportar respuestas (que se citan literalmente) desde diferentes Agentes Sociales, complementando nuestro análisis y enriqueciéndolo.

BLOQUE I: EL TRABAJADOR EN EL CENTRO

- ¿Cómo podemos proteger y mejorar el actual nivel de empleo?
- ¿Cómo podemos preservar el trabajo decente en medio de la Transformación Digital?
- ¿Cómo se puede lograr la "Humanización del Trabajo"?
- ¿El desarrollo de una tecnología socialmente responsable puede garantizar que los trabajadores se mantengan saludables, reduzcan el estrés mental y hagan que el trabajo sea seguro?
- ¿Cómo se protege la intimidad y privacidad de los empleados en las nuevas jornadas laborales?

BLOQUE II: POLÍTICAS ACTIVAS EN EL MUNDO LABORAL

- ¿Cómo puede la política del mercado laboral proteger mejor a las personas de los riesgos que plantean las formas no estándar de empleo y las transiciones del mercado de trabajo?
- ¿Cómo pueden fortalecerse los sindicatos y las asociaciones de empleadores en sus funciones y preservar el diálogo social en un mundo laboral en mutación?

BLOQUE III: BRECHA DIGITAL DE LOS TRABAJADORES

- La tecnología está evolucionando más rápido que el conocimiento ¿Cómo se puede reducir esa brecha?
- ¿Cómo se pueden desarrollar nuevas oportunidades para las personas poco cualificadas afectadas por la brecha digital?
- ¿Qué medidas deberían tener en cuenta las políticas activas de empleo para mantener en el mercado laboral a estas personas menos cualificadas?

EL TRABAJADOR EN EL CENTRO DEL DEBATE



El trabajador, como punto central del análisis, cobra la importancia que durante los últimos años ha perdido. La Transformación Digital se otea como una revolución que aprovechar para demandar la recuperación de condiciones perdidas durante los peores años de la crisis, para perder el miedo a la precariedad y la desigualdad, y como un altavoz por el que exigir un reparto más equitativo y justo de la riqueza generada a través del trabajo.

La Transformación Digital debe afrontarse como una oportunidad para mejorar, para progresar, y no solo para aumentar la productividad de las empresas (que también, por supuesto, ese es el fin de la introducción de nuevas tecnologías), pero debe convertirse en ese impulso que necesita la sociedad para evolucionar hacia un estilo de vida mejor, más justo, más social, más humano.

Las “Máquinas” y la Digitalización deben aparecer en las empresas para contribuir al bienestar social y no para sustituir a una masa obrera poco cualificada que caerá en el pozo del desempleo, un desempleo “crónico” que se ha establecido como algo endógeno de nuestro sistema económico. Deben aparecer para facilitar el trabajo y hacerlo más seguro, para impulsar la flexibilidad horaria y la conciliación familiar, en definitiva, para que las empresas puedan ser más responsables socialmente con sus trabajadores y acabar con el trabajo precario y poco saludable.

La calidad del empleo es la asignatura pendiente que tiene actualmente el mercado laboral, y la Transformación Digital es esa herramienta que puede impulsar este proceso de mejora dentro de las empresas. No solo es necesario para recuperar el trabajo “decente”, sino porque además, como en el caso de Castilla y León, puede convertirse en una oportunidad para hacer

más atractivo el mercado laboral, fijando población, revertiendo esa tendencia negativa de pérdida de población y de fuga de cerebros que está envejeciendo y “descualificando” el mercado laboral de la región.

Por ello, debemos preguntarnos cómo podemos crear un futuro mercado laboral más interesante para el trabajador, y qué debe hacerse desde las esferas donde se toman las decisiones para que Castilla y León aproveche las oportunidades que nos brinda la Transformación Digital.

— ¿CÓMO PODEMOS PROTEGER Y MEJORAR EL ACTUAL NIVEL DE EMPLEO?

Una de las primeras cuestiones que se nos plantean está relacionada con esa necesidad de no retroceder en lo que a condiciones laborales y nivel de empleo se refiere, para posteriormente, dar ese paso hacia la mejora del actual nivel de empleo, y de la calidad del mismo.

El principal reto se centra en la necesidad de evitar el aumento del desempleo. Frente a las teorías más negativas que prevén la sustitución masiva de trabajadores por robots, se otea otro horizonte más integrador que prevé una sustitución paulatina de puestos de trabajo menos cualificados o rutinarios por robots, optando por la recolocación de trabajadores a través de procesos de cualificación tutorizados por las empresas.

“No se pueden proteger, surgirán otros nuevos en nuevas tecnologías, esto es una evolución de la economía, y muchos empleos van a desaparecer y será muy importante la formación, porque se requerirá mucha cualificación”

- DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA -

Pero además de la formación, algunos expertos hablan de la importancia de un aumento de la competitividad y de la productividad en las empresas para poder ofrecer condiciones que garanticen la estabilidad laboral de los trabajadores.

“Competitividad, productividad, y adecuando la formación a la actual demanda de cualificación de la Industria 4.0 y la Digitalización”.

-DIRECTORA RRHH-

No es una cuestión de que trabajen menos personas, sino de trabajar menos cada persona, aprovechando las ventajas de la Digitalización en busca del “pleno” empleo y un mayor grado de conciliación entre la vida laboral y la vida familiar.

“No se puede proteger el empleo futuro con la disrupción de la digitalización, porque es imposible que sea sustitutiva y difícil que sea integradora. Todo pasa por el aumento de producción, sino la aumentamos no podemos preservar el empleo. La solución pasa por trabajar menos, es decir, reducir las horas de la jornada laboral”

- EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0 -

Por tanto, el aumento de la productividad que proporcionará la introducción de nuevas tecnologías no debe enfocarse hacia un aumento de los beneficios dentro de las empresas, sino hacia un aumento de la calidad en el empleo.

— ¿CÓMO PODEMOS PRESERVAR EL TRABAJO DECENTE EN MEDIO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL?

Como habíamos hablado anteriormente, la necesidad de aprovechar la Transformación Digital para impulsar la recuperación de condiciones de trabajo más justas y equitativas se convierte en una prioridad para acabar definitivamente con el trabajo precario y dar ese salto de calidad hacia el progreso y el bienestar social, especialmente el bienestar de los trabajadores.

“Aún con menos horas se puede preservar el trabajo decente. La Digitalización hará que se obtenga más beneficio con menos gente (mismo coste laboral que antes de la Digitalización), pero podemos reducir jornadas, mantener los mismos salarios y aumentar la conciliación, lo que se traduce en menor coste laboral y mayor beneficio”.

- EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0 -

“El trabajo asalariado va a ser complicado de preservar tal y como lo conocemos ahora mismo, cada vez va a haber más trabajadores por cuenta propia y vamos a cobrar en función de nuestros objetivos y nuestros resultados. Pienso que el trabajo asalariado va a ir desapareciendo o cada vez va a ir siendo menor porque se trabajará desde casa y no en las fábricas”.

-DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA-

Pero para ello es importante crear estrategias que se adelanten a los cambios que ya se están generando en el mercado laboral, como las preferencias de trabajo, las nuevas formas de empleo y las estructuras de gestión dentro de las empresas.

Por ello, poner el trabajador en el centro de la toma de decisiones, como el valor añadido que generará la Transformación Digital para el beneficio social, se convierte en una necesidad imperante que debe prevalecer por encima de otras variables, como puede ser la rentabilidad, la competitividad y, por supuesto, el beneficio económico de unos pocos por encima del bien común.

— ¿CÓMO SE PUEDE LOGRAR LA "HUMANIZACIÓN DEL TRABAJO"?

La "humanización del trabajo" se ha convertido en un concepto que de por sí no debería existir. Hemos alcanzado un punto crítico en el proceso de desarrollo que ha dejado de lado la parte más humana de las cosas, y por ello, el mercado laboral también se ha deshumanizado. La necesidad de devolver la humanidad a ciertos ámbitos de la sociedad se puede solventar a través de una reformulación de los procesos y una reorganización de las estructuras socioeconómicas, aprovechando los cambios que promueven las tecnologías disruptivas para reestructura y cambiar los procesos productivos hacia un mundo laboral más humano, donde el trabajador sea el protagonista.

"Dando más autonomía al trabajador, más autoconfianza, impulsando las nuevas ideas y mejorando los procesos productivos".

-DIRECTORA RRHH-

Una oportunidad inaprovechable para mejorar esas condiciones laborales que demanda la nueva sociedad digital e impulsando relaciones laborales más conciliadoras y más humanas, teniendo en cuenta las necesidades de las personas y no las exigencias de los mercados.

"Eliminando los trabajos penosos y los esfuerzos innecesarios, y creando condiciones del entorno más favorables, más seguras y con un mayor grado de protección. También es importante que desde la Dirección se impulsen las relaciones para que haya una ambiente laboral más amigable, más favorable, impulsando desde RRHH la conciliación de los empleados".

-EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0-

De igual modo, la educación en valores cobra especial relevancia, pues sería la base para poder implantar esos cambios estructurales que generarían un "nuevo orden laboral" más humano.

"Con educación y con valores, enseñando a la gente a respetar a las personas y respetándonos a nosotros mismos. Para humanizar el trabajo es importante primero dar valor a la dignidad de las personas por encima de lo económico".

-DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA-

Definitivamente, la "humanización del trabajo" solo es alcanzable con un cambio radical de los planteamientos aplicados hasta el momento, cambiando las prioridades a la hora de organizar los procesos productivos y reestructurando las estructuras socioeconómicas que sirven de pilar a la sociedad actual, dando paso a una "sociedad digital" más justa y responsable,

— **¿EL DESARROLLO DE UNA TECNOLOGÍA SOCIALMENTE RESPONSABLE PUEDE GARANTIZAR QUE LOS TRABAJADORES SE MANTENGAN SALUDABLES, REDUZCAN EL ESTRÉS MENTAL Y HAGAN QUE EL TRABAJO SEA SEGURO?**

No debería existir ninguna duda sobre si el desarrollo de la tecnología es socialmente responsable, es decir, que se ha desarrollado para aplicar cambios positivos en el bienestar de las personas, pero el problema es que en numerosas ocasiones no se ha tenido en cuenta este factor. Una tecnología nunca debería desarrollarse y menos implantarse sin pensar en el impacto que tendrá en las personas. Cuando hablamos del mercado laboral, una tecnología disruptiva debe aportar valor añadido a los trabajadores, mejorar sus condiciones laborales y ayudarles a tener un mayor bienestar social.

“Sí, absolutamente. La tecnología al servicio del hombre ayuda a que los trabajos sean menos penosos y repetitivos, y ergonómicamente mejores”.

-DIRECTORA RRHH-

“Será bueno, si se tiene más tiempo libre gracias a la tecnología y las máquinas, y ese tiempo libre lo dedicamos a actividades que nos permitan tener más salud y más tiempo de ocio”.

-DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA-

Aunque en muchas ocasiones no depende de con qué fin se ha desarrollado esa tecnología, sino más bien, que uso se le está dando. La responsabilidad social de las empresas (RSE/RSC) implica que deben tener en cuenta que sus decisiones tienen consecuencias en el entorno, en las personas, y por ello,

todas y cada una de las acciones que lleve a cabo cualquier empresa, debe planificarse desde el prisma de la responsabilidad, creando estrategias acordes a la necesidad y minimizando los riesgos y el impacto negativo.

“Las tecnologías son neutras, todo depende de cómo se apliquen. Requieren formar a las personas que lidiarán con esa tecnología, y no implantarla de golpe, es importante ir paso a paso”.

-EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0-

Por ello, las empresas deben ser conscientes de que el proceso de Digitalización debe hacerse desde un punto de vista socialmente responsable, apoyando a los trabajadores en este proceso de cambio y aunando todos los esfuerzos para garantizar el mayor impacto positivo posible en los trabajadores, en beneficio de una mayor calidad en el empleo.

— **¿CÓMO SE PROTEGE LA INTIMIDAD Y PRIVACIDAD DE LOS EMPLEADOS EN LAS NUEVAS JORNADAS LABORALES?**

La Digitalización trae consigo riesgos y problemas que deben abordarse con premura antes de que generen malestar e inconvenientes a la sociedad. Uno de esos riesgos es la pérdida de intimidad y privacidad a la que estamos expuestos, principalmente por el uso de las tecnologías de la comunicación (móvil, Tablet, PC) y por la cantidad de relaciones que se establecen a través de internet.

Regular este proceso y proteger a los trabajadores es uno de los mayores retos que se presentan para los “tomadores de decisiones”, para los empleadores y para la sociedad en su conjunto,

“La intimidad va a desaparecer en la medida de que tú tienes un teléfono móvil. Si no tienes teléfono móvil, si no tienes acceso a redes sociales y si estás auto limitado en muchas cosas tendrás un poco más de autonomía e intimidad”.

-DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA-

El derecho a la desconexión laboral del trabajador es un tema que ya aparece en las agendas de muchas políticas de empleo, pues a pesar de tener herramientas para trabajar a distancia o desde su propia casa, y poder comunicarse con clientes y otros trabajadores desde fuera de los centros de trabajo, no implica que su disponibilidad deba ser total, pues como hemos ya comentado, la tendencia debe ser mejorar las condiciones laborales, reduciendo cargas y mitigando el estrés.

“La protección se realizará desde los Convenios Colectivos y con Legislación sobre Desconexión Laboral, y sobre todo, a través de una concienciación corporativa”.

-EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0-

La Legislación al respecto y la negociación colectiva se presentan como las alternativas más indicadas para hacer frente a este tipo de problemas que pueden poner en riesgo la intimidad y privacidad de los trabajadores, cobrando especial relevancia el Dialogo Social entre los diferentes Agentes Sociales.

“la protección del trabajador debe hacerse a través de la LOPD y con los convenios colectivos propios”.

-DIRECTORA RRHH-

El futuro mercado laboral de Castilla y León debe forjarse a partir de estas premisas, teniendo en cuenta todos los posibles efectos (positivos y negativos) que traerá la Transformación Digital.

Como hemos visto, el gran problema de la región es la despoblación y la marcha del talento, lo cual está “descualificando” el mercado laboral, a pesar de que las estadísticas muestran un aumento del nivel formativo de los trabajadores de Castilla y León. La Transformación Digital debe estar acompañada de un proceso de revitalización del medio rural, de mejora de las condiciones laborales, facilitando el desempeño laboral y haciendo más atractivo el mercado laboral de la región para fijar talento, en pos del aumento de la competitividad y la innovación, uno de los pilares claves para estar más preparados y mejor posicionados ante la “Revolución Digital”, y poder adaptarse mejor a los cambios que están llegando y que vendrán.

POLÍTICAS ACTIVAS EN EL MUNDO LABORAL



La necesidad de poner en marcha medidas y políticas que hagan frente a los principales retos que nos plantea la Transformación Digital cobra especial relevancia si tenemos en cuenta que muchas personas puedan verse afectadas y quedarse fuera del mercado laboral si no se toman las medidas adecuadas, lo que se convertiría en un retroceso social y un paso atrás hacia el avance en la recuperación de la estabilidad y el bienestar social.

Se considera primordial sentar las bases del “nuevo orden laboral” creando estrategias acordes a las exigencias y necesidades de todos los agentes implicados a través de procesos de diálogo y cooperación que tengan en cuenta todos los puntos de vista, pero posicionando al trabajador en el centro del debate y de la toma de decisiones.

— ¿CÓMO PUEDE LA POLÍTICA DEL MERCADO LABORAL PROTEGER MEJOR A LAS PERSONAS DE LOS RIESGOS QUE PLANTEAN LAS FORMAS NO ESTÁNDAR DE EMPLEO Y LAS TRANSICIONES DEL MERCADO DE TRABAJO?

La aparición de nuevas formas de empleo, como los “falsos autónomos” o el “freelance global”, generaran nuevos riesgos para el trabajador que deben ser abordados desde esa ética que denominamos responsabilidad social. La nueva forma de ofrecer servicios a través de plataformas colaborativas ya está generando un conflicto social que debe ser abordado con premura.

“Hay que obligar a que haya cierta regulación y definición de términos y responsabilidades para que las Plataformas Colaborativas cumplan el mismo papel social que las industrias tradicionales, y no solo recojan su parte de beneficio”.

- EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0 -

De igual modo, la necesidad de proteger las formas actuales de empleo y las garantías de bienestar del trabajador, tanto durante su vida profesional como en el posterior retiro laboral, debe estar presente en las agendas de las políticas activas del mundo laboral.

“Planteando políticas de empleo adecuadas a la situación actual de demanda, adecuando las titulaciones académicas y con más prácticas en empresa”.

- DIRECTORA RRHH -

Sin olvidar que vivimos en un mundo globalizado, con todos los beneficios y problemas que ello conlleva. Por lo que se considera importante abordar los conflictos desde un prisma global, regulando en todas los países bajo los mismo estándares, para no crear nuevas desigualdades y repartos injustos.

“El problema de la política del mercado laboral es que estamos en un mundo global, y el sindicato sigue siendo local, y ahí está el problema, porque no se puede regular las cosas a nivel local, sino que se debe hacer con regulaciones globales para proteger a los trabajadores”.

- DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA -

El riesgo de la regulación a nivel local reside en que siempre habrá otros que ofrezcan mayor libertad o ventajas a las compañías (que operan a nivel global) regenerando la desregulación de las condiciones laborales y saltando por encima de las normas y políticas socialmente responsables. Sin una política laboral global que regularice las relaciones del nuevo orden que trae la Digitalización, nunca se podrá “recuperar” la visión humana del trabajo.

— **¿CÓMO PUEDEN FORTALECERSE LOS SINDICATOS Y LAS ASOCIACIONES DE EMPLEADORES EN SUS FUNCIONES Y PRESERVAR EL DIÁLOGO SOCIAL EN UN MUNDO LABORAL EN MUTACIÓN?**

El conflicto solo tiene dos formas de ser resuelto, mediante el dialogo o mediante el enfrentamiento, es por ello, que como civilización “madura” debemos apostar por el dialogo, por fomentar la comunicación ahora más que nunca a través del Diálogo Social.

“Todo pasa por organizar mesas de consenso y comunicación para analizar y comprender el nuevo sistema y adaptarlo mejor a los tiempos actuales”

-DIRECTORA RRHH -

Por ello, los Sindicatos 4.0 deben entender que son piezas importantes en este proceso de cambio, dando el salto hacia los nuevos tiempos que vendrán, siendo líderes en la asimilación de ese “nuevo orden laboral.”

“Los Sindicatos deben darse cuenta del momento en el que están, y formarse para ello. Deben ser más activos, contra lo que la UE no quiere legislar y controlar. Además, los Gobiernos deben defender también a los trabajadores y sus condiciones, no solo a las empresas”.

- EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0 -

En este punto, también es importante esa visión global para enfrentarse a los retos de la Transformación Digital, y si la regulación debe ser global, el Dialogo Social también debe ser por tanto global.

“Haciendo sindicatos globales. Pero para la patronal es más complicado asociarse a nivel global, porque casi no funciona a nivel local. Las grandes empresas van por libre”.

-DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA -

El principal problema reside, por tanto, en la dificultad para establecer mesas de dialogo globales que hagan frente a los principales problemas que puedan afectar a los trabajadores, sobre todo, a aquellos que trabajan en diferentes partes del mundo.

Si la tendencia es esa, este tipo de trabajador global estará fuera de la protección social y de las normas nacionales, y de ahí la importancia de que los Sindicatos 4.0 se posicionen como protectores de los trabajadores del “nuevo orden laboral”, y por ello, deben de reestructurarse para adaptarse a los nuevos tiempos.



BRECHA DIGITAL DE LOS TRABAJADORES

Otro de los problemas que presenta la Transformación Digital es la aparición de una posible brecha digital entre las nuevas tecnologías que se implantarán y que ya se están implantando en muchas fábricas y los conocimientos en competencias digitales de los actuales trabajadores. Prevenir y poner en marcha medidas para paliar esta brecha de conocimiento se presenta como algo fundamental para reciclar a los trabajadores y “reutilizarles” en el futuro mercado laboral, así como para formar a las nuevas generaciones de trabajadores de acuerdo a las exigencias y necesidades de conocimientos que demandan y demandarán las empresas.

— LA TECNOLOGÍA ESTÁ EVOLUCIONANDO MÁS RÁPIDO QUE EL CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES ¿CÓMO SE PUEDE REDUCIR ESA BRECHA?

Este problema quizás es el más importante por las posibles consecuencias negativas que puede acarrear, pues la falta de conocimientos ajustados a los nuevos puestos laborales y a las nuevas funciones dentro del proceso productivo que generará la introducción de las tecnologías disruptivas y el uso generalizado de las TIC, puede ocasionar que un alto número de personas quede excluido del mercado laboral.

“Todo depende de la forma de integración de procesos nuevos y tecnológicos. Cuando hay un país que ha tomado la delantera, todos deben de ir detrás, aun cuando no tengas conocimiento de ella”.

- EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0 -

Por ello, prever la aparición de esa posible brecha digital y empezar a trabajar desde ya para acortarla o reducirla lo más posible debe ser responsabilidad de los tomadores de decisiones, pero también de los propios trabajadores, siempre ayudados, orientados y tutorizados por las empresas.

“Estamos en un ritmo a veces insostenible para los trabajadores. La clave para acabar con la brecha es la formación continua en nuevas tecnologías”.

- DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA -

La empresa tiene que comprender que el capital humano nunca podrá ser sustituido por el “capital robotizado”, y planificar una agenda para capacitar a tiempo a sus empleados puede evitar un grave problema social a largo plazo.

“Corresponde a la Empresa acabar de cualificar al trabajador”.

- EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0 -

La cualificación de los trabajadores por tanto debe ser continua para adaptarse a los nuevos tiempos y a los cambios que trae el progreso. Al igual que ha sucedido con la introduciendo de nuevos procesos u otras nuevas tecnologías a lo largo de la historia, mediante formación y práctica, los trabajadores se han adaptado y aprendido las nuevas tareas de su puesto de trabajo.

“Muy importante la formación interna en las empresas, aprovechando el saber hacer y la experiencia”.

- DIRECTORA RRHH -

Por tanto, ahora no debe ser diferente, aunque la diferencia recae en el ritmo de introducción de los cambios que está imponiendo la Transformación Digital, a veces impredecibles, y es por ello, que la adecuación a las nuevas formas de trabajo sea lenta e incluso en ocasiones traumático para el trabajador.

— **¿CÓMO SE PUEDEN DESARROLLAR NUEVAS OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS POCO CUALIFICADAS AFECTADAS POR LA BRECHA DIGITAL?**

Entonces, tenemos un riesgo de que haya trabajadores que no hayan adaptado sus conocimientos a los nuevos procesos productivos, y carezcan de las competencias necesarias para desenvolverse en el trabajo de la era digital.

Aun así, es responsabilidad de todos que ese colectivo no caiga en el pozo del desempleo, del que por razones lógicas nunca podrían salir, por lo menos en un medio plazo.

“Malamente, a no ser que seamos capaces de cambiar su cualificación. Quizás tengan su nicho en servicios de atención a las personas, pero de muy baja remuneración. La clave es que no haya nadie sin cualificar, que no tengamos fracaso escolar”.

- DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA -

El riesgo al que están expuestos esos trabajadores, que previsiblemente serán trabajadores por encima de los 50 años, es fácil de predecir y, por tanto, se debe trabajar en mejorar esas competencias necesarias para el correcto desenvolvimiento laboral o en crear los espacios de trabajo acordes para ese colectivo, aprovechando su experiencia y su potencial.

— **¿QUÉ MEDIDAS DEBERÍAN TENER EN CUENTA LAS POLÍTICAS ACTIVAS DE EMPLEO PARA MANTENER EN EL MERCADO LABORAL A ESTAS PERSONAS MENOS CUALIFICADAS?**

Poner en marcha, por tanto, políticas activas de empleo que tengan en cuenta el riesgo de este colectivo menos cualificado, mitigando sus riesgos de exclusión social y su vulnerabilidad, debe ser algo que presentar en las mesas de debate y en las agendas de los diferentes agentes sociales, siendo un punto clave a abordar a través del Diálogo Social.

Como hemos visto, la formación es uno de los pilares claves para hacer frente a los riesgos del “nuevo orden laboral”, pero a la hora de decidir el cómo surgen diferentes puntos de vista y debates, todos ellos importantes a la hora de poner en marcha políticas activas en el mercado laboral.

Cualificarles de verdad. Hay que cambiar el sistema educativo, y ajustar la enseñanza a las necesidades del mercado laboral, y enseñar cosas realmente útiles que aporten competencias transversales a las personas”.

- DECANO FACULTAD UNIVERSITARIA -

“Formación a la carta: Identificar necesidades y cubrirlas. Los sindicatos tienen poder para cambiar la formación”.

- EXPERTO SINDICAL EN INDUSTRIA 4.0 -

Se revela, por tanto, muy importante el sentarse a tratar estos asuntos relevantes para el devenir de la sociedad, pero siempre poniendo en el centro del debate al trabajador, pues no debemos obviar que el desarrollo siempre debe ser humano.

La necesidad de empezar a abordar los principales problemas que aparecen con la Transformación Digital en el ámbito laboral, hace que sea prioritario establecer mesas de dialogo donde tratar todos los debates que aparecen al respecto, con el fin de empezar a crear una estrategia de adaptación que minimice el impacto negativo, principalmente en los trabajadores, en de forma global en la sociedad castellana y leonesa en su conjunto.

El momento de adelantarse a los cambios y empezar a gestar un “nuevo orden laboral” es ahora, si se espera a que aparezcan los primeros problemas para abordarlos quizás ya sea demasiado tarde, y por ello, Castilla y León debe adelantarse para posicionarse como una economía emergente en un mundo en transformación, revirtiendo las tendencias negativas que aparecen desde hace años.

Esta es la oportunidad que Castilla y León debe aprovechar para acabar con sus males endémicos, para mejorar la competitividad de la Industria y crear un mercado laboral de calidad y adaptable, que sirva de base para crear un escenario propicio para la inversión y la innovación, garantizando un futuro prometedor y atractivo para las próximas generaciones.

2.5 PERFILES PROFESIONALES EMERGENTES

* Los perfiles emergentes se han seleccionado a partir del trabajo ya realizado en el estudio "INDUSTRIA 4.0 Análisis, evolución e implicaciones para el empleo en Castilla y León" de 2016 en el que se determinaba cuáles son los perfiles STEM más demandados en la Industria 4.0, y en base a la actual demanda de portales de empleo en Europa

Este apartado muestra 5 perfiles profesionales "del futuro" que traerá la Transformación Digital, pero que ya están presentes en el mercado laboral de Castilla y León. Se ha elaborado una ficha para cada uno de estos **perfiles digitales emergentes***, mostrando cuales son las principales funciones que desarrollan dentro de la empresa, qué estudios son necesarios para alcanzar el correspondiente perfil profesional, así como el nivel de demanda de estas nuevas profesiones en el mercado laboral de Castilla y León. Con el fin último de comparar con otros países de Europa qué porcentaje representan estos perfiles en portales de búsqueda de empleo similares. Este análisis nos demuestra dos cosas principalmente, por un lado la evidencia una vez más de la integración en Castilla y León de la digitalización de la industria regional y, por otro el **ritmo al que se está produciendo ésta en comparación a otros países más avanzados.**

Para completar las fichas, aparte de recopilación documental y estadísticas sobre aspectos descriptivos de cada uno de los perfiles (formación, funciones, demanda en el mercado laboral), **se han realizado entrevistas a personas que ocupan actualmente estos puestos para obtener información relevante para el análisis de las condiciones laborales y detectar esos cambios que se esperan con la Digitalización.** En alguno de los casos prácticos entrevistados, se ha podido detectar un perfil igual o similar en otro país de la UE, realizándose más adelante un análisis comparativo,

Los perfiles emergentes analizados son los siguientes:

- DESARROLLADOR ANDROID/IOS
- CIENTÍFICO DE DATOS (BIG DATA SCIENCE)
- EXPERTO EN MARKETING DIGITAL
- DISEÑADOR UX (EXPERIENCIA DE USUARIO)
- EXPERTO EN MACHINE LEARNING



DESARROLLADOR ANDROID – IOS/ ANDROID – IOS DEVELOPER



PERFIL PROFESIONAL

Diseña, desarrolla y se encarga del mantenimiento de programas y aplicaciones para dispositivos móviles con el sistema operativo de Android o iPhone

¿Cuáles son sus funciones?

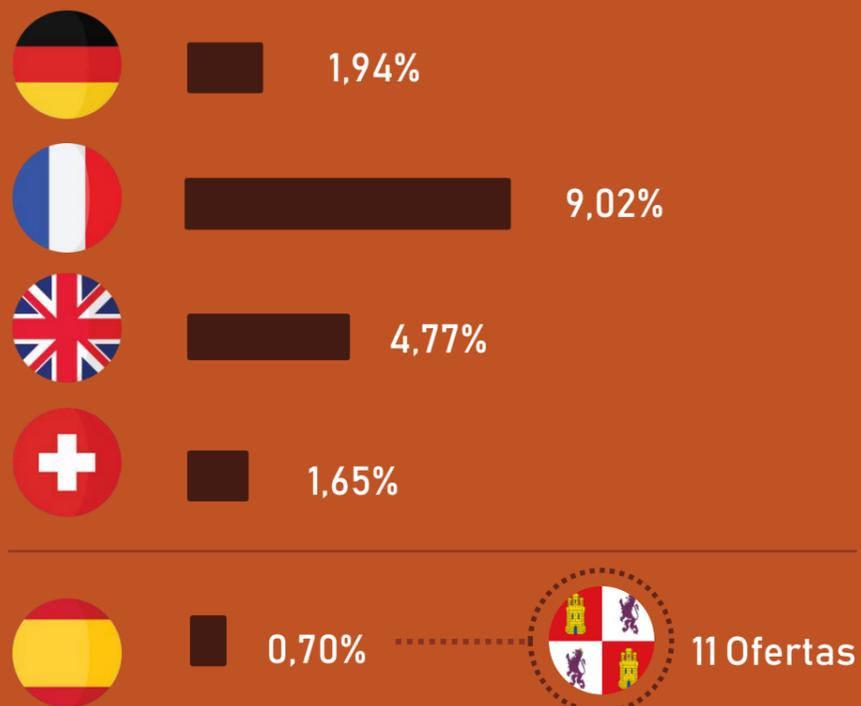
-  Crear códigos
-  Desarrollo de software en entorno Web y Mobile
-  Realizar pruebas y correcciones
-  Diseñar bases de datos
-  Desarrollo de aplicaciones desde inicio o continuación de las que ya están en curso
-  Conocimientos específicos
 - Dominio de los lenguajes de programación Java, XML, Cocoa, Objective-C, Swift
 - Manejo de entornos de desarrollo Android Studio, Basic 4 Android, App Inventor, Mono para Android.

¿Cómo llegar a serlo?

-  Formación universitaria
No hay ninguna concreta, se requieren Ingeniería de Software, Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas o similares
-  Formación de postgrado
Desarrollo y diseño de aplicaciones móviles o Gestión y desarrollo de aplicaciones multiplataforma

OFERTAS MERCADO LABORAL

Porcentaje calculado sobre el total de ofertas de los principales buscadores de empleo en Europa



Fuente: Jobs.de, Indeed.fr, Reed.co.uk, Jobs.ch e Infojobs.es

CONDICIONES LABORALES DE UN DESARROLLADOR EN CASTILLA Y LEÓN. CASO REAL ENCUESTADO

- 
 - Trabaja por cuenta AJENA
 - Dentro de un equipo de trabajo
 - Con orientación a resultados
- 
 - Jornada de 40 horas semanales de las cuales 8 son Teletrabajo
 - Puede decidir sobre la hora de entrada y salida
- 
 - ¡Sí respetan su derecho a la desconexión!
- 
 - Rango salarial de más de 30.000€.
 - Lo considera adaptado a su desempeño y nivel

FORMACIÓN

- Ciclo Formativo Superior
- La empresa ofrece formación relacionada con su puesto de trabajo, 100 horas.
- Realiza autoformación que puede realizar durante su jornada laboral.

GÉNERO

- Las mujeres con su perfil tienen problemas para acceder a un puesto como el suyo
- ¡Peores condiciones de salario, promoción interna y desarrollo profesional!
- Iguales condiciones de flexibilidad y conciliación

SUS CONDICIONES NO HAN VARIADO DESDE QUE EMPEZÓ A TRABAJAR EN ESTE PERFIL

CIENTÍFICO DE DATOS/ DATA SCIENCE



PERFIL PROFESIONAL

Recopila, extrae y procesa la información relevante de enormes bases de datos

¿Cuáles son sus funciones?

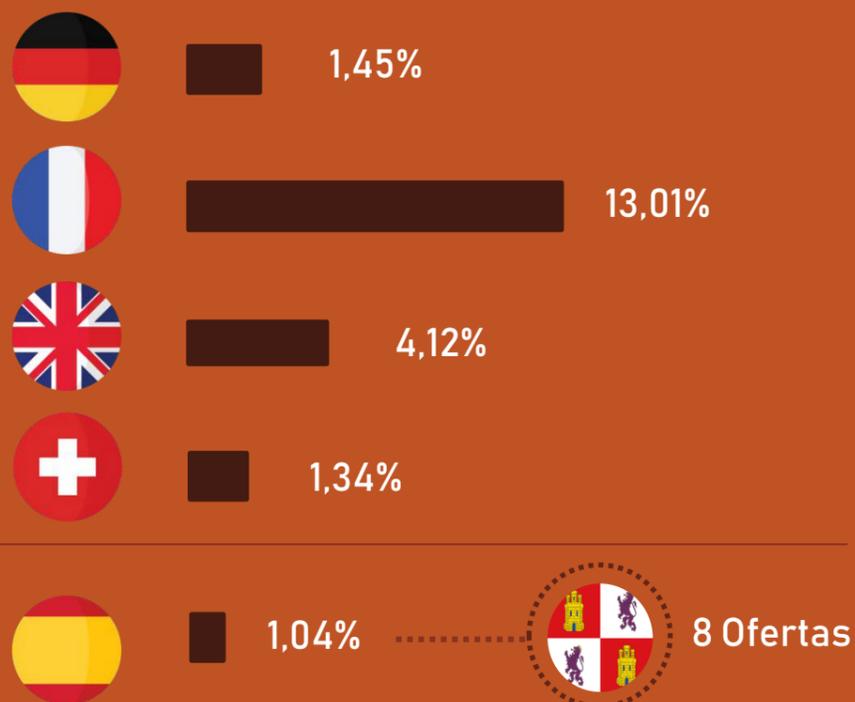
-  Extracción, exploración y limpieza de datos
-  Definición, construcción y validación de modelos
-  Visualización y presentación de resultados
-  Aplicar modelos predictivos y soluciones analíticas que permitan ayudar a grandes empresas a mejorar su negocio
-  Conocimientos específicos
 - Matemáticas, Estadística, Machine Learning, Data Mining, Data Munging, Visualización de datos y Reporting, Programación
 - Solución analítica de problemas, Pensamiento creativo
 - Maneja R, Python, Hadoop, Hive, Spark, SAS

¿Cómo llegar a serlo?

-  Formación universitaria
No hay ninguna concreta, se requieren Matemáticas, Estadística, Ingeniería Telecomunicaciones, Ingeniería Informática, Administración de Empresas,
-  Formación de postgrado
Big Data o Data Science

OFERTAS MERCADO LABORAL

Porcentaje calculado sobre el total de ofertas de los principales buscadores de empleo en Europa



Fuente: Jobs.de, Indeed.fr, Reed.co.uk, Jobs.ch e Infojobs.es

CONDICIONES LABORALES DE UN DATA SCIENCE EN CASTILLA Y LEÓN. CASO REAL ENCUESTADO



- Trabaja por cuenta AJENA
- Dentro de un equipo de trabajo
- Con orientación a resultados



- Jornada de 43 horas semanales de las cuales 27 son Teletrabajo.
- Puede decidir sobre ella en términos de conciliación



- ¡NO respetan su derecho a la desconexión!



- Rango salarial de más de 30.000€.
- Lo considera adaptado a su desempeño y nivel



FORMACIÓN

- Titulado en Estadística con Máster Investigación de Mercados y Sistemas de Información.
- La empresa ofrece formación relacionada con su puesto de trabajo, 80 horas.
- Realiza autoformación que puede realizar durante su jornada laboral.



GÉNERO

- Las mujeres con su perfil tienen problemas para acceder a un puesto como el suyo
- ¡Peores condiciones de salario, promoción interna y desarrollo profesional!
- Mejores condiciones de flexibilidad y conciliación

CONSIDERA QUE SUS CONDICIONES SON MEJORES QUE CUANDO EMPEZÓ A TRABAJAR EN ESTE PERFIL

EXPERTO EN MARKETING DIGITAL/ EXPERT IN DIGITAL MARKETING



PERFIL PROFESIONAL

Supervisa la estrategia de marketing digital y colabora con las diferentes áreas y equipos de la empresa para alinear las estrategias online y offline

¿Cuáles son sus funciones?

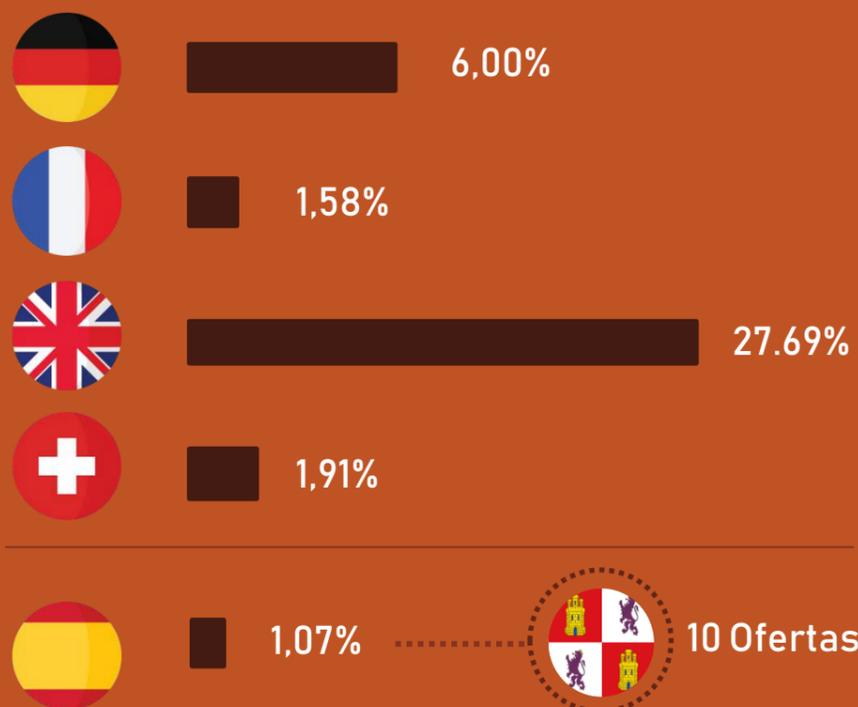
- Evaluar las estrategias y mejores prácticas online de la empresa y competencia
- Desarrollo de la estrategia digital en los canales más adecuados
- Implantación de herramientas y campañas de branding digital
- Establecer leads y KPI's de las acciones desarrolladas y evaluar resultados
- Conocimientos específicos
 - Automatización, Analítica Web, Inbound Marketing, SEO/SEM, Growth Hacking, Social Ads, Googleanalytics, Hootsuite, Canva
 - Dominio de Branding, Estrategia, Comunicación online, eCommerce, Redes Sociales, Content Creator

¿Cómo llegar a serlo?

- Formación universitaria
No hay ninguna concreta, se requieren Comunicación audiovisual, Marketing, Administración de Empresas, Diseño Gráfico, Relaciones Públicas o Periodismo
- Formación de postgrado
Marketing Digital, Community Manager, Digital Business

OFERTAS MERCADO LABORAL

Porcentaje calculado sobre el total de ofertas de los principales buscadores de empleo en Europa



Fuente: Jobs.de, Indeed.fr, Reed.co.uk, Jobs.ch e Infojobs.es

CONDICIONES LABORALES DE UN MARKETING DIGITAL EN CASTILLA Y LEÓN. CASO REAL ENCUESTADO



- Trabaja por cuenta AJENA
- Dentro de un equipo de trabajo
- Con orientación a resultados



- Jornada de 50 horas semanales de las cuales el 10% es Teletrabajo
- No puede decidir sobre ella



- ¡Sí respetan su derecho a la desconexión!



- Rango salarial de 18.000 - 24.000€.
- NO lo considera adaptado a su desempeño y nivel



FORMACIÓN

- Titulado en Ingeniería Informática con Máster SEO, SEM y Analítica digital
- La empresa ofrece formación relacionada con su puesto de trabajo, 30 horas.
- Realiza autoformación que NO puede realizar durante su jornada laboral.



GÉNERO

- Las mujeres con su perfil no tienen problemas para acceder a un puesto como el suyo
- ¡Peores condiciones de salario, promoción interna y desarrollo profesional!
- Mejores condiciones de flexibilidad y conciliación

SUS CONDICIONES SON MEJORES QUE CUANDO EMPEZÓ A TRABAJAR EN ESTE PERFIL

DISEÑADOR UX / UX DESIGNER



PERFIL PROFESIONAL

Desarrolla productos, servicios y procesos, pensando siempre en lo que puede experimentar el usuario antes, durante y después de interactuar con ellos

¿Cuáles son sus funciones?

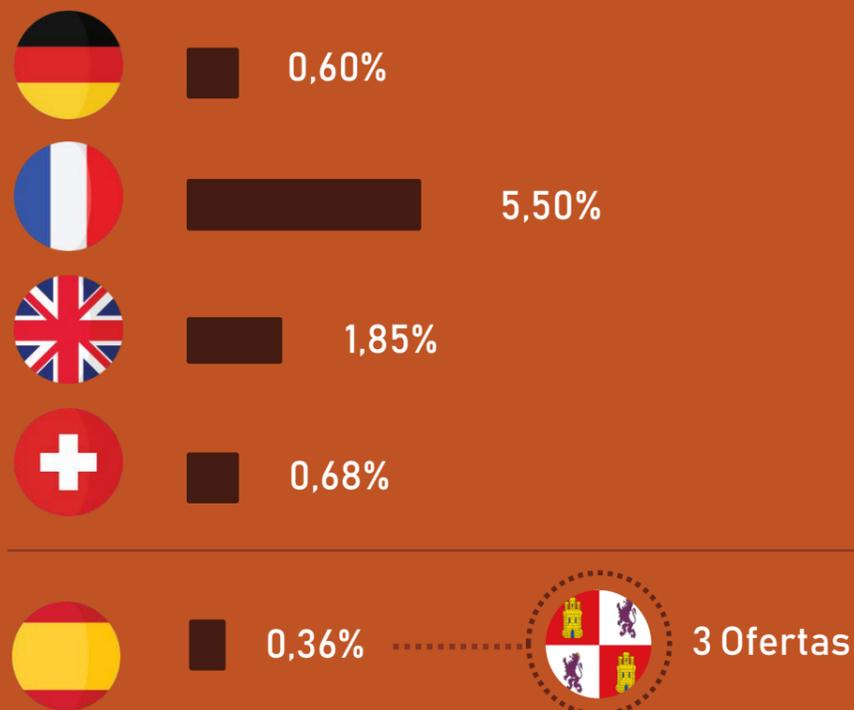
-  Pensamiento de productos, diseño móvil y diseño visual
-  Crear diseños y patrones de interacción para una variedad de dispositivos y nuevas tecnologías emergentes
-  Evolucionar y mantener wireframes de diseño, maquetas, prototipos de UI y especificaciones
-  Conocimientos específicos
 - Programación web como CSS3 y JavaScript
 - Dashboarding
 - Bases de datos como SQL

¿Cómo llegar a serlo?

-  Formación universitaria
No hay ninguna concreta, se requieren Diseño Gráfico, Comunicación Audiovisual, Ingeniería Informática, Producciones Multimedia, Ciencias de la Comunicación, Relaciones Públicas, Periodismo, Psicología
-  Formación de postgrado
Diseño de Experiencia de Usuario, Usabilidad y Experiencia de Usuario

OFERTAS MERCADO LABORAL

Porcentaje calculado sobre el total de ofertas de los principales buscadores de empleo en Europa



Fuente: Jobs.de, Indeed.fr, Reed.co.uk, Jobs.ch e Infojobs.es

CONDICIONES LABORALES DE UN UX DESIGNER EN CASTILLA Y LEÓN. CASO REAL ENCUESTADO

- 
 - Trabaja por cuenta PROPIA
 - Dentro de un equipo de trabajo
 - Con orientación a resultados
- 
 - Jornada de 50-55 horas semanales de las cuales 10-15% es Teletrabajo.
 - Puede decidir sobre ella en términos de flexibilidad
- 
 - ¡NO respetan su derecho a la desconexión!
- 
 - Rango salarial de más de 30.000€.
 - Lo considera adaptado a su desempeño y nivel

FORMACIÓN

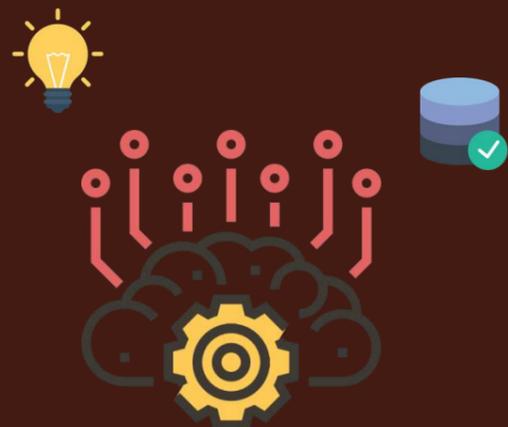
- Titulado en Ingeniería Técnica Industrial en Sistemas.
- La empresa ofrece formación relacionada con su puesto de trabajo, 15-20 horas.
- Realiza autoformación que puede realizar durante su jornada laboral.

GÉNERO

- Las mujeres con su perfil no tienen problemas para acceder a un puesto como el suyo
- ¡Mismas condiciones de salario, flexibilidad, conciliación, promoción interna y desarrollo profesional para ambos géneros!

CONDICIONES NO HAN VARIADO DESDE QUE EMPEZÓ
A TRABAJAR EN ESTE PERFIL

EXPERTO EN MACHINE LEARNING / EXPERT IN MACHINE LEARNING



PERFIL PROFESIONAL

Diseña software mediante el que robots y diferentes dispositivos pueden aprender procesos gracias a los datos

¿Cuáles son sus funciones?

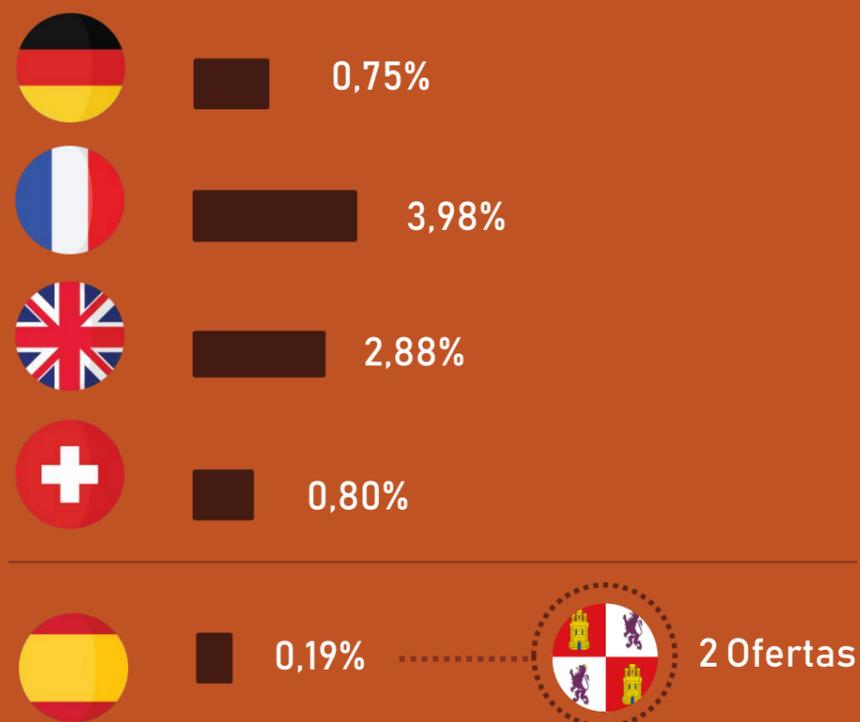
- 🏆 Crear funciones inteligentes de productos
- 🏆 Identificar problemas que podrían abordarse utilizando el aprendizaje automático
- 🏆 Transferir y optimizar enfoques probados para ejecutar en la nube
- 🏆 Entrenar, evaluar y optimizar nuevos algoritmos predictivos basados en técnicas de aprendizaje automático de última generación
- ⚙️ Conocimientos específicos
 - Lenguajes de programación como Python, R, Java, Scala, Node.js
 - Shell scripting, Jenkins, Linux, Dominio de bases de datos como SQL

¿Cómo llegar a serlo?

- 🎓 Formación universitaria
No hay ninguna concreta, se requieren Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Telecomunicaciones y similares
- 🎓 Formación de postgrado
Informática, Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático

OFERTAS MERCADO LABORAL

Porcentaje calculado sobre el total de ofertas de los principales buscadores de empleo en Europa



Fuente: Jobs.de, Indeed.fr, Reed.co.uk, Jobs.ch e Infojobs.es

CONDICIONES LABORALES DE UN MACHINE LEARNING EN CASTILLA Y LEÓN. CASO REAL ENCUESTADO

- 👤 Trabaja por cuenta PROPIA
- Dentro de un equipo de trabajo
- Con orientación a resultados
- 📅 Jornada de 40 horas semanales ¡No realiza Teletrabajo!
- Puede decidir sobre ella en términos de flexibilidad
- ✉️ ¡Sí respetan su derecho a la desconexión!
- 💰 Rango salarial de más de 30.000€.
- Lo considera adaptado a su desempeño y nivel

FORMACIÓN

- Titulado en Ingeniería Industrial
- La empresa ofrece formación relacionada con su puesto de trabajo, 80 horas.
- No realiza ningún tipo de autoformación

GÉNERO

- Las mujeres con su perfil tienen problemas para acceder a un puesto como el suyo
- ¡Mismas condiciones de salario, flexibilidad, conciliación, promoción interna y desarrollo profesional para ambos géneros!

SUS CONDICIONES SON MEJORES QUE CUANDO EMPEZÓ A TRABAJAR EN ESTE PERFIL

Los perfiles con mayor demanda, y con mayor grado de implantación en el mercado laboral de Castilla y León por ser profesiones que se solicitan desde hace ya algunos años, y por tanto, estar más asentadas son:

- DESARROLLADOR ANDROID/IOS
- EXPERTO EN MARKETING DIGITAL

Ambas profesiones están muy relacionadas con las Tecnologías de la Información y Comunicación, y en ellas se desarrollan funciones o usos de las TIC que la sociedad ya ha interiorizado de forma gradual, como es el uso del móvil y tablet más allá de su función primigenia, a través del desarrollo de diversas apps que permiten tener una experiencia más amplia del uso de estos dispositivos; o, por otro lado, la utilización de internet y de las redes sociales para informarnos sobre productos del mercado, y por supuesto, para comprar y vender todo tipo de artículos y productos de consumo, así como para vender nuestra propia marca personal.

Por ello, se ha realizado un análisis comparativo de las condiciones laborales actuales de estos dos casos prácticos en Castilla y León, con un caso práctico de un perfil igual o similar en otro país de la UE, con la intención de conocer las principales diferencias y similitudes que perfiles profesionales “idénticos”, que ya se están demandando en los mercados laborales, muestran en diferentes países, y que puede estar relacionado con la forma de adaptarse a los cambios de la Transformación Digital y los principales retos que debe afrontar el “nuevo orden laboral”.



ANDROID/IOS DEVELOPER

 **RANGO SALARIAL**
MÁS DE 30.000

✓
Sí cree que se ajuste a su perfil y desempeño



Jornada de 40 horas semanales

de las cuales el 100% es Teletrabajo



¡RESPETANDO EL DERECHO A LA **DESCONEXIÓN!** FUERA DE SU JORNADA LABORAL



Perfil Autónomo

Con 8 años de Experiencia

Dentro de un Equipo de trabajo

Orientado a resultados



Empleado con Contrato Indefinido

Con 8 años de Experiencia

Dentro de un Equipo de trabajo

Orientado a resultados

RANGO SALARIAL
MÁS DE 30.000



✓ Sí cree que se ajuste a su perfil y desempeño



Jornada de 40 horas semanales

de las cuales 8 horas son Teletrabajo



¡RESPETANDO EL DERECHO A LA **DESCONEXIÓN!** FUERA DE SU JORNADA LABORAL



El perfil alemán de Android/iOs Developer corresponde a un Desarrollador de Software con titulación de Ingeniero y el perfil de Castilla y León a un Desarrollador FrontEnd Senior Javascript para Web, Android e iOS con formación profesional superior. Ambos coinciden en señalar que su rango salarial se ajusta a su perfil y desempeño, sin embargo mientras que el caso alemán califica sus **condiciones laborales** como **mejores que cuando empezó en este perfil**, el de Castilla y León las califica como **iguales que cuando comenzó a trabajar en él**.

Aunque **ambos casos pueden decidir sobre su jornada laboral**, el caso alemán muestra una mayor flexibilidad al disfrutar de trabajo es 100% remoto que le permite acomodar las horas de trabajo según las necesidades personales/laborales. El perfil de Castilla y León también goza de poder de decisión sobre su jornada pero este se limita a decidir la hora de entrada y salida entre un baremo ofrecido por la empresa.

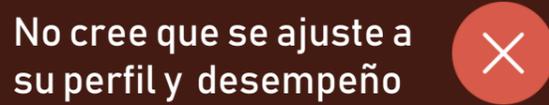
En el campo de la **formación relacionada con competencias digitales**, ambos la reciben por parte de la empresa, ambos pueden realizarla durante la jornada laboral y ambos **practican la autoformación**, coincidiendo en la necesidad de actualización continua.

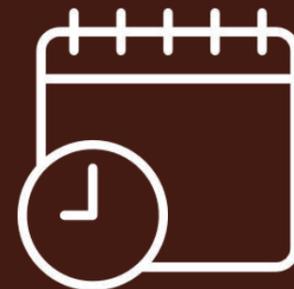
Ambos **creen que las mujeres con su perfil tienen problemas para acceder a un puesto similar** al suyo y que las condicionales laborales respecto a salario, promoción interna y desarrollo profesional favorecen más a hombres que a mujeres. Sí se observan similitudes respecto a flexibilidad horaria y conciliación.

EXPERTO EN MARKETING DIGITAL

 **RANGO SALARIAL**
DE 18.000 A 24.000

No cree que se ajuste a su perfil y desempeño



 Entre 55 - 60 horas semanales
de las cuales entre 50 - 54 horas son Teletrabajo

¡NO SE RESPETA EL DERECHO A LA **DESCONEXIÓN!**



Perfil Autónomo

Con 6 años de Experiencia

Dentro de un Equipo de trabajo

Orientado a resultados



Empleado con Contrato Indefinido

Con 8 años de Experiencia

Dentro de un Equipo de trabajo

Orientado a resultados

RANGO SALARIAL 
DE 18.000 A 24.000

 No cree que se ajuste a su perfil y desempeño

Jornada de 50 horas semanales
de las cuales 10 horas son Teletrabajo



¡RESPETANDO EL DERECHO A LA **DESCONEXIÓN!**
FUERA DE SU JORNADA LABORAL



El perfil británico de Marketing Digital corresponde a un Director de Marketing y Ventas y el perfil de Castilla y León con un responsable Webmaster y Marketing online, ambos con titulación superior relacionada con el sector. Ambos casos coinciden en calificar sus **condiciones laborales** como **mejores que cuando empezaron en este perfil** a pesar de creer que su rango salarial no se ajusta a este y a su desempeño laboral.

Las principales diferencias se muestran respecto a la flexibilidad dentro de la jornada laboral. Mientras que al perfil británico se le permite decidir cómo organizar su jornada laboral, esa opción no existe para el perfil de Castilla y León.

Respecto a la formación, el perfil británico no recibe **formación relativa a competencias digitales** por parte de la empresa, al contrario que el caso castellanoleonés que recibe 30 horas. En el campo de la **autoformación**, practicada por ambos, el perfil de Reino Unido puede realizarla durante su jornada laboral, al contrario que el caso de Castilla y León.

Ambos **creen que las mujeres con su perfil tienen problemas para acceder a un puesto similar** al suyo, sin embargo, en Reino Unido no se observan diferencias respecto a las condiciones laborales entre géneros, lo que sí ocurre en Castilla y León, donde el salario, la promoción interna y el desarrollo profesional son mejores para los hombres que para las mujeres, las que ganan en condiciones de conciliación.



PROPUESTAS

PROPUESTAS

La Cuarta Revolución Industrial se presenta como un proceso digitalizador de la sociedad que traerá numerosos cambios, debates y formas de entender el nuevo orden que se está gestando en todos los ámbitos.

Pero este proceso de cambio, al igual que en otras revoluciones industriales, será lento, a veces imperceptible y se irá produciendo paulatinamente hasta ser interiorizado por toda la sociedad, incluso sin darnos cuenta de ciertos cambios.

El reto está en identificar el cambio digital antes de que se instale como algo cotidiano en nuestra sociedad, que ya está pasando, y adelantarse a esos cambios para convertirlos en oportunidades y evitar los posibles problemas y efectos negativos en el desarrollo y el bienestar social.

La Transformación Digital se presenta, por tanto, como una oportunidad para Castilla y León con la que hacer frente a algunos de los problemas que frenan el desarrollo de la región: despoblación, envejecimiento, fuga del talento, un mercado laboral con baja competitividad y condiciones laborales poco atractivas, una industria poco diversificada y un nivel de inversión en I+D+i bajo y con poca participación de la PYME.

Pero también este proceso de cambio hacia la nueva sociedad digital se presenta como la oportunidad con la que potenciar los aspectos en los que la región destaca y pueden convertirla en una región más atractiva dentro del contexto internacional, posicionándose entre las regiones mejor preparadas para el proceso de Digitalización.

Por tanto, la necesidad de poner en marcha medidas que se adelanten a los cambios que traerá esta “Revolución Industrial” centradas en superar las barreras que frenan el desarrollo de la región y que pueden ralentizar el proceso de Digitalización, se precisa vital para hacer frente a tiempo a los posibles problemas que afectarán al mercado laboral y a los trabajadores, pero también a la población en su conjunto, y estas medidas pueden aprovecharse de igual manera para paliar esos males endémicos de la región ya mencionados con anterioridad.

Las necesidades de la población y su bienestar deben ponerse en el centro de la toma de decisiones, y ser el factor a tener en cuenta a la hora de debatir las medidas a desarrollar y los cambios a implementar.

Importante tener en cuenta que la calidad del empleo afecta directamente a la calidad del capital humano de la región, a la competitividad e innovación de las empresas y a la eficacia del mercado laboral y su capacidad para adaptarse a los procesos disruptivos.

La previsión de un mercado laboral cada vez más pequeño, con menos personas cualificadas y menos jóvenes; que ofrece unas condiciones poco atractivas para el desarrollo y el crecimiento de profesionales adaptados a los nuevos tiempos, a las nuevas profesiones y a las nuevas formas de empleo que propondrán las herramientas de la Digitalización, debe verse como una amenaza para el futuro de Castilla y León, en general, y en particular, para el papel de la Industria de la región dentro de un mundo globalizado.

Por ello, la principal propuesta que se presenta de acuerdo a toda la información analizada es la necesidad de poner en marcha:



UNA ESTRATEGIA PARA IMPULSAR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA ADAPTABLE A LA DIGITALIZACIÓN BASADA EN LOS ÍNDICES DESI Y RCI DE LA COMISIÓN EUROPEA.

Dicha estrategia, que debe ser **inminentemente impulsada**, debe tener como principales objetivos **aumentar la eficacia y la innovación del mercado laboral, incrementando su atractivo** con el fin de que empresas y profesionales deseen establecerse o mantenerse en Castilla y León. Para ello, **el índice DESI y el índice RCI nos muestran una serie de indicadores a tener en cuenta**

El incremento de la eficacia pasa, como hemos visto, **por potenciar el Capital Humano de la región, aumentando el grado de cualificación en competencias digitales de los habitantes de Castilla y León** mediante planes de capacitación y planes educativos acordes a las actuales necesidades de la población.

Para mejorar la fuerza de trabajo de la región se considera crucial **apostar por el desarrollo de profesiones IT**, especialmente promocionando estas carreras profesionales entre los más jóvenes, y en consonancia a las necesidades de las empresas industriales de Castilla y León.

Otro indicador importante en la medición de la eficacia es la tasa de empleo, por lo que **la Transformación Digital debe aprovecharse para aumentar el empleo en la región**, y no como una excusa para aumentar las listas de inscritos en el ECYL, **apostando por un empleo de calidad y sostenible**.

La equidad de género es otro punto a tener en cuenta dentro de esta estrategia, pues las desigualdades reflejadas en este estudio deben erradicarse de una sociedad acorde a los tiempos actuales.

Y de **la innovación** que decir, **la gran asignatura pendiente**. Aumentar la colaboración entre PyMEs, potenciar la inversión en I+D+i y el desarrollo de patentes no puede quedar fuera de esta estrategia.

Por ello, consideramos que **dentro de esta Estrategia deben de estructurarse medidas concretas que se han revelado como cruciales para el futuro de la Industria de Castilla y León, y para la sociedad de la región en su conjunto**, dada su importancia en la prevención de los efectos negativos de la Transformación Digital y como ejes para la potencialización de las oportunidades que traerán esos cambios para crear una sociedad más justa, equitativa y humana.

Estas medidas se han estructurado teniendo en cuenta los diferentes **AGENTES SOCIALES**, los cuales deben tener su responsabilidad en este proceso de adaptación a la nueva sociedad digital, pero a la vez, cambiar junto con la sociedad adecuándose a las nuevas necesidades y los nuevos retos.

- LA ADMINISTRACIÓN ANTE EL RETO DE LA DIGITALIZACIÓN.
- EL FUTURO SINDICATO 4.0.
- EMPRESAS INNOVADORAS SOCIALMENTE RESPONSABLES.

Por ello, la importancia aun mayor de **seguir trabajando a través del DIÁLOGO SOCIAL**, alcanzando acuerdos que faciliten a la sociedad de Castilla y León la transición hacia la sociedad digital, y hagan realidad esta estrategia.



LA ADMINISTRACIÓN ANTE EL RETO DE LA DIGITALIZACIÓN

Desde la Junta de Castilla y León deben de ser conscientes en el momento en el que estamos inmersos, así como desde el resto de Administraciones Públicas a nivel provincial y local. El papel que deben tener en el proceso de Transformación Digital debe ser importante, como veladores del bienestar social y promotores del desarrollo de la región.

La Administración Pública debe por tanto alzarse como un agente impulsor de medidas que agilicen el proceso de Transformación Digital y permitan que la sociedad se adecue de la forma menos traumática posible.

— POLÍTICAS ACTIVAS DE EMPLEO

La estrategia de adecuación a la Transformación Digital debe sentar las bases para el desarrollo de políticas activas de empleo por parte de las Administraciones Públicas que cubran las necesidades del mercado laboral y los posibles riesgos identificados en este estudio.

Uno de los principales retos es la adecuación del nivel de cualificación del mercado laboral a las competencias digitales y nuevos perfiles profesionales que demandarán las empresas industriales de Castilla y León. Para ello, se debe potenciar la contratación de profesionales TIC en las empresas por un lado, y por otro, planificar el currículo educativo de acuerdo a las necesidades profesionales de las empresas, creando procesos formativos más flexibles y adaptables a los cambios del mercado laboral y **potenciando las competencias digitales del alumnado para evitar la posible brecha de conocimiento.**

— LA PROTECCIÓN DEL TRABAJADOR

La Administración Pública de Castilla y León debe velar por la protección del trabajador, siendo responsables de garantizar el bienestar y la calidad de la vida durante y después de la vida laboral. Las nuevas formas y preferencias de empleo ponen en riesgo los actuales sistemas de protección del trabajador, por lo que se precisa revisar desde la base, y de acuerdo a los nuevos tiempos, la legislación y normativa al respecto, exigiendo a las empresas la responsabilidad que tienen sobre el bienestar de sus empleados.

— ATAJAR LOS PROBLEMAS ESTRUCTURALES DE LA REGIÓN

Pero antes de poner en marcha cualquier medida para la correcta adecuación al proceso de digitalización, desde la Administración Pública se debe poner el esfuerzo en acabar con los problemas estructurales del mercado laboral, y frenar la sangría población y la fuga del talento que pone en riesgo el futuro de Castilla y León.

Apostar por un mercado laboral más competitivo y adaptable a los cambios, potenciando el Capital Humano, mejorando la Productividad, aumentando el Tamaño del Mercado y apostando por la Innovación y la Cooperación dentro del tejido empresarial de la región (entre empresas, con los Centros Tecnológicos y con la Universidad), hará que las empresas de la región puedan competir en los mercados internacionales, y a su vez, hará que los trabajadores menos cualificados tengan menos riesgos para quedarse fuera del futuro mercado laboral.



EL FUTURO SINDICATO 4.0

En este nuevo marco que se espera laboral el sindicalismo del siglo XXI tiene un papel fundamental para el que debe formarse y adecuarse para afrontar los retos que plantea la Cuarta Revolución Industrial como un momento de cambio y reestructuración interna.

Como se ha presentado en este estudio, los retos que nos plantea la Transformación Digital son globales, por ello, se considera importante que el futuro sindicalismo trascienda de lo local y transmita las reivindicaciones de los trabajadores desde el altavoz de la globalización.

— GLOBALIZAR EL SINDICALISMO

Trabajar a nivel global se plantea como uno de los grandes retos del sindicato 4.0. Las nuevas formas de empleo demandarán regulaciones y acuerdos a gran escala, y es obligación de los sindicatos que estas medidas se aplican por igual en todo el mundo, pues las desventajas y ventajas que pueden aparecer crearán un mayor aumento de las desigualdades y los desequilibrios entre los que más tienen y los más desfavorecidos.

Las ventajas que tienen las empresas que operan a nivel global a la hora de elegir lugares donde se aplican diferentes normativas y regulaciones de las cargas fiscales, de las exigencias de responsabilidad social y medioambiental o sobre las condiciones laborales de los trabajadores, deben acabar impulsadas por acuerdos y exigencias globales que no permitan que unos pocos puedan aprovecharse de esos desequilibrios.

— LÍDERES DEL “NUEVO ORDEN LABORAL”

Una de las conclusiones del estudio pone el acento en la importancia de la negociación colectiva dirigida por los sindicatos para ajustar estos cambios al marco laboral y establecer “reglas” o marcar pautas, dado que el sistema jurídico y legislativo ante la rapidez de la evolución de la tecnología no puede adaptarse al ritmo que ésta marca.

Así en el “nuevo orden laboral” que surgirá a través del proceso de digitalización de la sociedad, plantea nuevos escenarios que pueden desproteger al trabajador, por lo que el sindicato del futuro debe adelantarse a esos cambios para plantear alternativas y medidas concretas que prevengan los posibles perjuicios que puede acarrear en la calidad en el empleo.

La recuperación de las condiciones laborales pérdidas durante los peores años de las crisis debe estar abanderada por un sindicato adecuado a los nuevos tiempos, exigiendo que el trabajador esté en el centro de la toma de decisiones, ya sea desde las condiciones planteadas por las empresas, como por las políticas impulsadas desde la Administración.

Su papel dentro del Diálogo Social, pasa por ser el líder de la organización del “nuevo orden laboral”, más justo y equitativo, donde se exija un reparto más equilibrado de la riqueza generada por el trabajo de todos.



EMPRESAS INNOVADORAS SOCIALMENTE RESPONSABLES

Empresas más responsables con la sociedad, que apuesten por la innovación como eje de la competitividad y del progreso social, es lo que demandará la sociedad digital. Aprovechar las ventajas que ofrece la Transformación Digital para impulsar nuevos procesos dentro de las empresas, apostando por la calidad del empleo y el bienestar de los trabajadores, así como la inversión en I+D+i, y la colaboración con otras empresas, con los Centros Tecnológicos y con la Universidad, ayudará a las empresas a ser más competitivas en los mercados globales, pero también ayudará a crear una sociedad más justa y equitativa, donde el progreso se plantee desde la óptica del desarrollo humano.

— RESPONSABLES DE LA CALIDAD DEL EMPLEO

Incluir la Responsabilidad Social Corporativa (RSC/RSE) en los Planes Estratégicos es una de las medidas que deben empezar a plantearse todas las empresas de la región, pues los beneficios de apostar por ser más “Responsables”, no solo con la sociedad, sino también con los trabajadores, tiene un sinfín de beneficios a largo plazo que impactan directamente en la cuenta de resultados y en el beneficio de las empresas.

Contar con trabajadores que se sienten parte de la empresa, que son felices con su trabajo y las condiciones que les ofrecen, que obtienen beneficios sociales, que se empoderan al ser parte activa de la toma de decisiones y conocedores de las políticas de la empresa, tienen un impacto muy positivo en su rendimiento y por tanto, en la productividad de la empresa. Pero más allá de todo esto, la Responsabilidad de las empresas debe residir en mejorar la calidad del empleo, siendo el gran reto que deben de afrontar junto con la adecuación a los nuevos procesos que plantea la Transformación Digital,

La introducción de robots y máquinas inteligentes no debe plantearse como un proceso en el que sustituir trabajadores, sino como un proceso por el que ayudar a los trabajadores a realizar mejor su trabajo, a mitigar los riesgos físicos y mentales que las cargas de trabajo acarrearán, e incluso para mejorar la productividad y obtener un mayor beneficio que repercuta también en su retribuciones salariales o en un descenso de las horas trabajadas.

De igual forma, es responsabilidad de las empresas formar y adecuar a sus trabajadores a los nuevos procesos productivos, creando planes formativos (principalmente en mejora de las competencias digitales) que se adelanten a los cambios que se plantean a corto-medio plazo, y mitigando los riesgos de un despido masivo de trabajadores poco cualificados.

— USO ÉTICO DE LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS

Por ello, la responsabilidad de las empresas a la hora de introducir las tecnologías disruptivas también debe hacerse de forma ética, es decir, pensando en el posible impacto negativo que pueda acarrear para el trabajador y para la sociedad en su conjunto, y no solo desde la visión particular del impacto positivo en la productividad y en la cuenta de resultados.

La Responsabilidad Social de las Empresas, por tanto, además de con sus trabajadores, debe de centrarse en el uso de las nuevas tecnologías que implica la Transformación Digital, siendo conscientes del momento en el que se encuentran y en las consecuencias globales que implica introducir dicha tecnología en los procesos productivos y de gestión que tienen actualmente.



DIÁLOGO SOCIAL PARA LA TRASFORMACIÓN DIGITAL

Los diferentes Agentes Sociales de la región se presentan como los “guardianes” del bienestar social, y por ello se considera importantísimo los procesos de Diálogo Social con los que cerrar acuerdos, crear mesas de diálogo y desarrollar estrategias formuladas desde la cooperación y el consenso de todos y cada uno de ellos, centrándose en cómo puede afectar a los trabajadores cada una de las decisiones que se tomen en este sentido y cómo puede afectar al futuro de la sociedad en su conjunto, siempre desde una visión de desarrollo más humana que la utilizada hasta ahora.

La importancia de construir de forma conjunta una *“Estrategia para una Industria Competitiva Adaptable a la Digitalización”* reside en la necesidad de crear ese escenario propicio para impulsar la competitividad dentro de la región, una apuesta más firme por la inversión en I+D+i, por aumentar la calidad del empleo a través de la mejora de las condiciones de los trabajadores y por frenar el proceso de despoblación que vive Castilla y León, y que cada año hace que descienda en más de 18.000 personas la población y que poco a poco desaparezcan pueblos que son el herencia cultural de esta región.

Por tanto, el reto que se le presenta al Dialogo Social en Castilla y León, es **aunar esfuerzos por hacer que la región se adecúe de la forma menos traumática posible a los cambios que promueve la Transformación Digital**, aprovechando las ventajas que plantea este proceso de cambio para solventar los grandes males endémicos de la región, creando el escenario para que las futuras generaciones puedan desarrollar todo su talento y convertir a Castilla y León en un mercado atractivo en el que participar, ya seas empresa o trabajador.

La formación se reafirma como un pilar importantísimo para adecuar los trabajadores actuales a los nuevos procesos y tecnologías que introduce la Cuarta Revolución Industrial , así como para preparar a las nuevas generaciones para las necesidades que tendrán las empresas de la región para ser más competitivas en el panorama internacional.

El Diálogo Social no puede dejar de lado este factor, y es vital que se sienten las bases para una “reforma” del sistema educativo de la región, tanto a nivel formal como informal, dentro de los límites que una región tiene dentro de un estado nacional. La apuesta por una formación profesional y dual adecuada a los nuevos tiempos, una formación dentro de las empresas acorde a las necesidades de los trabajadores y una formación reglada enfocada hacia los perfiles más demandados por la Industria, puede ponerse en marcha desde el consenso y los acuerdos entre todas las partes implicadas, lo que permitirá reducir la posible brecha digital y el impacto negativo sobre el empleo.

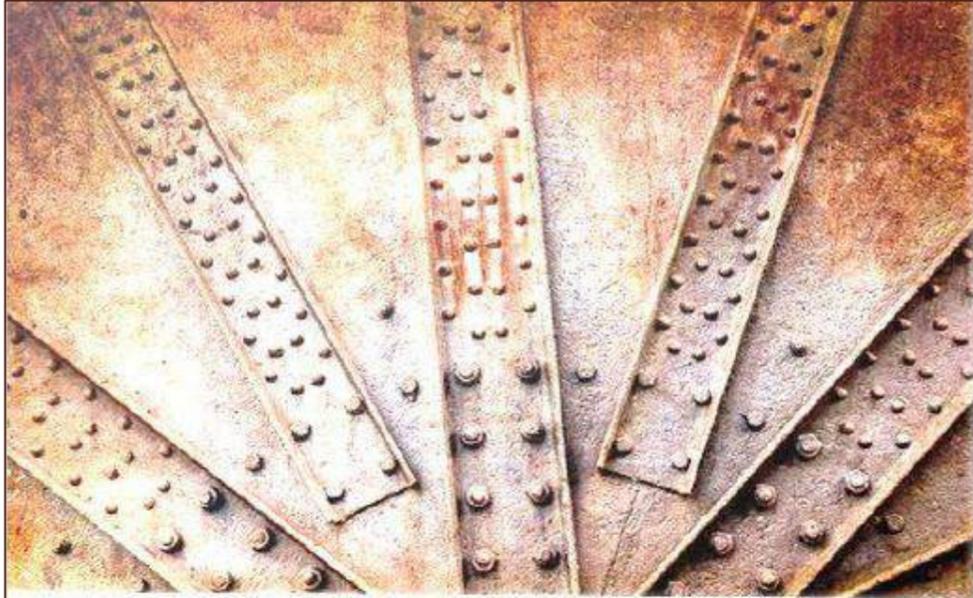
Las futuras políticas públicas gestadas desde el Diálogo Social de Castilla y León, por tanto, deben ser potenciadoras de las oportunidades que la Transformación Digital puede traer para la región, un proceso que se percibe irreversible y que no podemos esperar para afrontar con garantías.

Los diferentes Agentes Sociales de la región deben apostar por hacer frente de la forma más rápida posible este proceso desde un prisma de responsabilidad social y desarrollo humano que garantice un mejor futuro para todos.



ANEXOS





EFFECTOS E IMPLICACIONES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL A NIVEL LEGAL, LABORAL Y SOCIAL

GUIÓN DE ENTREVISTAS CASOS PRÁCTICOS

 |  |  | 



Para el desarrollo del estudio "EFECTOS E IMPLICACIONES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL A NIVEL LEGAL, LABORAL Y SOCIAL", promovido por UGT Castilla y León y financiado por la Junta de Castilla y León, se está llevando a cabo la siguiente entrevista para conocer aquellos nuevos ámbitos y conceptos que aparecerán con la implantación de la transformación digital y aquellos otros que se fomentarán y sufrirán importantes cambios.

El objetivo es analizar los efectos que se originarán a nivel social y laboral y plantear alternativas para el nuevo marco legal que los regule, por ello, su participación es vital para conocer las condiciones laborales que generan las nuevas formas de empleo, nuevas profesiones y puestos de trabajo y nuevos enfoques de gestión en las empresas.

A través de esta entrevista denominada "Casos Prácticos" pretendemos conocer aspectos de profesiones relacionadas con los perfiles STEM que ya se están demandando o pronto se demandarán en diferentes países de la UE y que se necesitarán de forma generalizada en las empresas debido a la incipiente Transformación Digital que trae la Cuarta Revolución Industrial.

Agradecer de antemano su participación y la sinceridad de sus respuestas, pues ello nos permitirá comparar su perfil con otro similar en otro país de la UE.

 |  |  | 

2

ANTES DE CUMPLIMENTAR EL CUESTIONARIO, INFORMARLE QUE ESTA ENTREVISTA ES ANÓNIMA POR LO QUE GARANTIZAMOS SU PRIVACIDAD Y NO REQUERIMOS QUE IDENTIFIQUE SU NOMBRE

BLOQUE I: PREGUNTAS DE CONTROL

a. Perfil Profesional (PUESTO / OCUPACIÓN / SECTOR EN EL QUE TRABAJA)

b. Principales Estudios Cursados

c. País de Residencia

d. Años de experiencia profesional en este puesto



3

BLOQUE II: CONDICIONES LABORALES

a. ¿Podría indicarnos en que rango salarial se encuentra actualmente?

- Menos de 18.000€
- De 18.000€ a 24.000€
- De 24.000€ a 30.000€
- Más de 30.000€

b. ¿Cree que ese salario se ajusta a su perfil y desempeño laboral?

- Si
- No

c. Trabaja:

- Por cuenta Propia
- Por cuenta Ajena con contrato (Indefinido, Obra servicio, etc)

d. ¿Trabaja o ha trabajado recientemente para más de una empresa?

- Si
- No

e. ¿Cuántas horas trabaja semanalmente?

f. ¿Cuántas de esas horas las realiza a través de Teletrabajo?



4

g. ¿Respetan su derecho a desconexión laboral fuera de su jornada de trabajo?

Sí
 No

h. ¿Puede decidir sobre su jornada laboral?

Sí
 No

Si su respuesta es afirmativa, ¿Podría explicar en qué sentido usted puede decidir cómo organizar su jornada laboral?

i. Usted trabaja....

dentro de un equipo de trabajo.
 de forma individual.

En ambos casos, ¿trabaja con orientación a resultados/por proyectos?

Sí
 No





5

j. ¿Cuántas horas de formación o desarrollo de habilidades recibe al año por parte de la empresa relacionadas con "competencias digitales"?

k. ¿Realiza algún tipo de auto formación relacionada con su puesto de trabajo?

Sí
 No

Si su respuesta es afirmativa, ¿Puede especificar qué tipo de formación y el motivo principal?

¿Puede realizarla durante su jornada laboral o la empresa le facilita hacerlo?

Sí
 No

Si su respuesta es afirmativa, ¿Podría explicar en qué sentido?

l. ¿Cómo calificaría las condiciones laborales que tiene actualmente?

Mejores que cuando empecé a trabajar en este perfil.
 Peores que cuando empecé a trabajar en este perfil.
 No han variado desde que empecé a trabajar en este perfil.





6



BLOQUE III: PERCEPCIÓN BRECHA DE GÉNERO

a. ¿Considera que existen las mismas condiciones entre hombres y mujeres en su perfil profesional en relación a los siguientes aspectos?

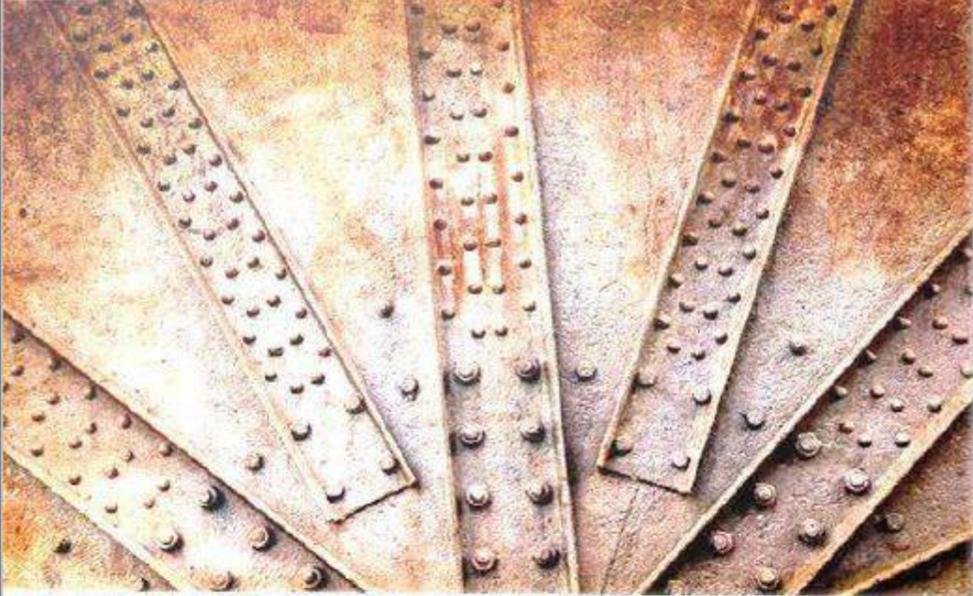
	Hombre Mejor	Mujer Mejor	Iguales
Salarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibilidad Horaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conciliación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promoción Interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desarrollo Profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b. ¿Cree que las mujeres con su perfil tienen problemas para acceder a un puesto similar al suyo?

- Sí
- No

Si su respuesta es afirmativa, ¿Podría explicar en qué sentido las mujeres tienen esa desventaja frente a los hombres?

MUCHAS GRACIAS



EFFECTOS E IMPLICACIONES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL A NIVEL LEGAL, LABORAL Y SOCIAL

GUIÓN DE ENTREVISTAS EXPERTOS



Para el desarrollo del estudio **"EFECTOS E IMPLICACIONES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL A NIVEL LEGAL, LABORAL Y SOCIAL"**, promovido por UGT Castilla y León y financiado por la Junta de Castilla y León, se está llevando a cabo la siguiente entrevista para conocer aquellos nuevos ámbitos y conceptos que aparecerán con la implantación de la transformación digital y aquellos otros que se fomentarán y sufrirán importantes cambios.

El objetivo es analizar los efectos que se originarán a nivel social y laboral y plantear alternativas para el nuevo marco legal que los regule, por ello, su participación es vital para conocer los cambios que ya están aconteciendo y que generan nuevas formas de empleo, nuevas profesiones y puestos de trabajo, nuevos enfoques de gestión en las empresas, y nuevas formas de relación en el mundo laboral.

Todo ello con el fin de identificar los efectos negativos que se pudieran generar a nivel de empleo y de una desequilibrada distribución de la riqueza, y proponer acciones y políticas activas que contrarresten esos posibles efectos negativos a tiempo.

INFORMARLE QUE ESTA ENTREVISTA ES ANÓNIMA POR LO QUE GARANTIZAMOS SU PRIVACIDAD Y NO REQUERIMOS QUE IDENTIFIQUE SU NOMBRE

    2



Perfil Experto (Cómo se denominaría)

[Empty text box]

BLOQUE I: EL TRABAJADOR ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

¿Cómo podemos proteger y mejorar el actual nivel de empleo?

[Empty text box]

¿Cómo podemos preservar el trabajo decente en medio de la transformación digital?

[Empty text box]



3



¿Cómo se puede lograr la "humanización del trabajo"?

[Empty text box]

¿El desarrollo de una tecnología socialmente responsable puede garantizar que los trabajadores se mantengan saludables, reduzcan el estrés mental y hagan que el trabajo sea seguro?

[Empty text box]

¿Cómo se protege la intimidad y privacidad de los empleados en las nuevas jornadas laborales?

[Empty text box]



4

BLOQUE II: POLÍTICAS ACTIVAS

¿Cómo puede la política del mercado laboral proteger mejor a las personas de los riesgos que plantean las formas no estándar de empleo y las transiciones del mercado de trabajo?

¿Cómo pueden fortalecerse los sindicatos y las asociaciones de empleadores en sus funciones y preservar el Diálogo Social en un mundo laboral en mutación?

¿En qué áreas de necesidades y sectores públicos podrían crearse nuevos empleos en el futuro?



5

BLOQUE III: BRECHA DIGITAL

¿La tecnología está evolucionando más rápido que el conocimiento ¿cómo se puede reducir esa brecha?

¿Cómo se pueden desarrollar nuevas oportunidades para las personas poco cualificadas afectadas por la brecha digital?

¿Qué medidas deberían tener en cuenta las políticas activas de empleo para mantener en el mercado laboral a estas personas menos cualificadas?

MUCHAS GRACIAS



6

ANEXO III: PUNTOS DE OBSERVACIÓN_CONGRESO E-VOLUCION



Jornada: Congreso e-evolución 2017 El norte de Castilla (5 De Octubre del 2017)

OBJETIVOS:

- Dar a conocer las Estrategias Corporativas Digitales que ya están aplicando las empresas.
- Invitar al debate sobre si la Inteligencia Artificial ¿Son los robots sustitutos o colaboradores?
- Mostrar las buenas prácticas y el uso de las Redes Sociales en las campañas digitales.
- El mundo 4.0 la Toma de decisiones en el Tiempo Real
- Dar a conocer el estado de la formación con la digitalización, La E-cuela: Liderazgo y formación para profesiones digitales
- Mostrar cómo es posible hacer Negocios en la era Digital Avanzada

LINKS DE INTERES:

<http://congreso.e-volucion.es/>

<http://congreso.e-volucion.es/#videos>

<http://congreso.e-volucion.es/#programa>

PROGRAMA:

8:45 h - Entrega de acreditaciones

9:15 h - Apertura del congreso a cargo de Ángel de las Heras, director general de El Norte de Castilla

La estrategia corporativa ya es digital

9:30 h - Luis Martín, CEO de Barrabés Biz

9:50 h - Víctor Fernández, CEO de Room Mate

10:15 h - Miquel Moya, Industry Director Travel, Retail, Telco and Finance de Google

10:35 h - Mesa redonda moderada por Carmen Díez, subdirectora de digital de El Norte de Castilla

10:50 h - CAFE-NETWORKING

Hacia la inteligencia artificial: ¿Son los robots sustitutos o colaboradores?

11:25 h - Luis Hidalgo, Relaciones institucionales de INCIBE

11:45 h - Rubén Martínez, Director de Desarrollo organizativo de ASTI Technologies Group

12:10 h - Javier Sirvent, Divulgador

12:30 h - Mesa redonda moderada por Ignacio Fernández Sobrino, Director Regional de Onda Cero y Antena 3 Televisión en Castilla y León.

La fatiga de las redes sociales

12:50 h - Carlos Macho, Content Manager en Wallapop

13:10 h - Daniel Godoy, Director de Marketing Digital de Pepsico Suroeste de Europa

13:30 h - Mesa redonda con Alexis Martín Tamayo (MisterChip), Javier Ruiz Taboada y Héctor Fernández, de ONDA CERO; y Alejandro Salgado, Director de Comunicación de la Junta de Castilla y León

Moderador Julio González, delegado en Palencia de El Norte de Castilla

14:30 h - COMIDA-NETWORKING - Durante la comida se presentará el coche oficial del congreso FORD FIESTA

El mundo 4.0: La toma de decisiones en tiempo real

15:30 h - Catalina Jiménez Fernández, Directora General de Sothis CSI

15:55 h - Emilio del Prado, presidente de Iniciativa Data Economy y socio director de EPUNTO Interim Management

16:15 h - Mesa redonda moderada por Liliana Martínez, jefe sección web de El Norte de Castilla

La e-escuela: Liderazgo y formación para profesiones digitales

16:30 h - Alberto Gómez Barahona, rector de la Universidad on line Isabel I

16:50 h - Raúl Suárez, responsable de negocio corporativo de LinkedIn

17:10 h - Marta Torán, gerente de Operaciones de Telefónica Educación Digital

17:30 h - Mesa redonda moderada por Eloy de la Piza, jefe de Deportes de El Norte de Castilla

17:45 h - CAFE-NETWORKING

Hacer negocios en la era digital avanzada

18:30 h - Jaime Rodríguez de Santiago, General Manager Spain & Portugal en BlaBlaCar

18:50 h - Miguel Caballero, CEO y fundador de Tutellus

19:10 h - Juan Luis González, fundador y Director General de Orange 3

19:30 h - Mesa redonda moderada por Jaime Rojas, delegado en Segovia de El Norte de Castilla

19:45 h - Clausura con Excmo. Sr. D. Álvaro Nadal, Ministro de Energía, Turismo y Agenda Digital

20:00 h - Fin del congreso

RESUMEN:

El primer bloque del congreso ha sido "La Estrategia Corporativa ya es Digital" con ponentes de diferentes empresas (Google, Room Mate, El norte de Castilla, Barrabés Biz) que emplean la digitalización en su estrategia corporativa o ayudan a implementar la digitalización en la estrategia corporativa de otras empresas. Se hace referencia a la necesidad imperativa de la integración de la digitalización en las empresas y se muestran casos de éxito en los que las empresas han contado los medios con los que han impulsado su negocio mediante la digitalización. Por ejemplo Room Mate, que ha creado una plataforma especial con una serie de hoteles miembros y de esta forma ofrecer trato especial a los clientes suscritos a dicha plataforma.

En el segundo bloque "Hacia la Inteligencia Artificial ¿Son los Robots Sustitutos o Colaboradores?" Se ha consultado expertos en la temática pertenecientes a empresas dedicadas a la fabricación de robots autónomos como ASTI, y de divulgadores. Todos coinciden en que los robots logran facilitar las labores, son una herramienta muy útil que nos permitirá tener una mejor calidad de vida.

"La fatiga de las redes Sociales" es el tercer bloque en el que se ha contado con la participación de empresas que han realizado campañas de marketing digital mediante las redes sociales, como han funcionado y como lo han hecho. En el caso de Wallapop, el director de marketing digital ha mostrado el poder que tienen las redes sociales, para fomentar el conocimiento de la marca y potenciar las visitas y utilización de su plataforma.

El bloque "El mundo 4.0 la toma de decisiones en tiempo real" ha consistido en 2 ponencias una por parte del Grupo Sothis dedicado a la transformación y las

soluciones digitales de las empresas mediante los datos entre otras cosas, y el presidente de la Iniciativa Data Economy. En donde se ha establecido la importancia de los datos y su utilización en la toma de decisiones adecuada y en tiempo para mejorar la competitividad de las empresas.

Otro de los bloques se ha enfocado en la formación a distancia y las profesiones digitales. En el cual han participado ponentes relacionados con Universidades on line, la Educación digital, y el responsable de negocio corporativo de LinkedIn. En este bloque se concluye que la digitalización es un gran soporte para la formación y la vida profesional, por ejemplo con el uso de plataformas como LinkedIn que ayudan a impulsar la carrera profesional mediante las redes generadas. Y por otro lado la actualización de los conocimientos digitales mediante diferentes universidades tanto de manera presencial como a distancia.

Dentro del Bloque "Hacer negocios en la era digital avanzada" han expuesto sus casos de éxito las empresas Bla Bla Car, Tutellus y Orange3 negocios nuevos, y con mucho éxito que han sabido impulsar un negocio digital utilizando las tecnologías digitales disponibles. Uno de los puntos fuertes es la Economía Colaborativa por la que por ejemplo Bla Bla car ha hecho de esta colaboración su negocio. Y como toda base de economía es la confianza, esta forma una parte importante de la metodología del negocio digital. Por su parte se trasladan también las oportunidades que ofrece la digitalización para la formación y la venta de diferentes plataformas o empresas.

APORTACIÓN AL ESTUDIO:

La transformación digital está presente, es un hecho que no es posible negar, y todas las empresas deben sumarse a ella si quieren prosperar o mantenerse en el mercado, este hecho es imperativo, y todos los participantes opinan lo mismo. Dicho esto, el congreso nos ha aportado información relevante sobre el pensamiento de los propios expertos tecnológicos, ante los efectos e implicaciones que la transformación digital puede acarrear a nivel laboral y social.

En el caso de la Inteligencia artificial y los robots, se ha abierto un debate en donde se aclara que para los expertos tecnológicos, la participación de esta tecnología en las empresas y en la vida pretende ser de origen colaborativa. El uso de robots en la industria reduce la carga en los trabajadores facilitando las labores, optando siempre por mejorar la calidad de vida del mismo. Por lo que las empresas tecnológicas consideran que las implicaciones acarreadas por este tipo de tecnologías ya disponibles son mayoritariamente positivas de cara al trabajador y al propio empresario.

ANEXO IV: PUNTOS DE OBSERVACIÓN_CONFERENCIA INTERNACIONAL INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA Y FUTURO DEL TRABAJO: ASPECTOS EMERGENTES EN EL ÁMBITO MUNDIAL



Jornada: **Innovación Tecnológica y futuro del trabajo: aspectos emergentes en el ámbito mundial**



LINKS DE INTERES:

Web del congreso: <http://www.cielolaboral.com/industrial-phd/s460-2/>

TEMAS DEL CONGRESO:

1. Innovación tecnológica y su impacto en el empleo.
2. Innovación tecnológica y su impacto en los contratos individuales.
3. Innovación tecnológica y su impacto en las relaciones industriales.

PROGRAMA:

Web del programa: <http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2018/03/programa-congreso-santiago-2018.pdf>

5th APRIL 2018

08.30 Registration

09.00-10.00. Opening Session

(Plenary Session, Salón de Grados, translation service)

-Juan Vialto Rey, USC Rector, Opening Chair

-Luis de Mella Maza, International Conference Academic Coordinator, USC

-Yolanda Martínez Barbero, President of Consejo Gallego de Relaciones Laborales (Asociación de Galicia)

-Catalina Toca Carón, General Secretary, Consellería de Economía, Emprego e Industria (Asociación de Galicia)

-Joaquín Nieto Sáinz, Director, ILO Office for Spain (15 minutes), **Opening conference**

10.00-11.30. The current technological challenges and the future of work

(Plenary Session, Salón de Grados, translation service)

-**Maria Marta Traverso**, Specialist at International Labour Organisation (ILO), Genève (Switzerland)

Regulating Technology at Work

-**Julia Tomasutti**, IILIS /School of Law, City University of Hong Kong (China)

Rebalancing worker rights and property rights in digitalised work

-**Olma Demir**, Goldsmiths University of London (United Kingdom)

Global Labour

-**Michèle Traubrecht**, University of Modena and Reggio Emilia, and Scientific Coordinator of ADAPT (Italy)

The Regulation of "Apple Work" in Italy

-**Fernando Louzada Arocena and Ricardo Rom Lotas** (judge and Substitute Judge of Galicia High Court of Justice, Professors University of A Coruña (Spain)

General approximation to the legislation about processing of personal data and its application to workers

Chair: Consuelo Ferrero Requero, University of Santiago de Compostela, General Secretary of USC.

11.30-12.00. Coffee break

12.00-13.15 (2 parallel sessions)

Session A: **The 4th Industrial Revolution and challenges in labour market**

(Salón de Grados, translation service)

-**Daria Chernyeva**, Higher School of Economics Moscow (Russia)

The 4th Industrial Revolution and its impact on the individual employment contract: general considerations and regulatory context in Russia

-**Agata Tyś**, University of Lodz (Poland)

The 4th Industrial Revolution and Occupational Change

-**Simone Caponetti**, University of Rome "La Sapienza" (Italy)

Occupazione, disoccupazione o ricomposizione? Il dilemma della rivoluzione tecnologica

-**Maria João Machado**, Polytechnic Institute of Porto (Portugal)

De la Gig economy a la uberización de las relaciones de trabajo: ¿el trabajo temporal tiene futuro?

-**Luis de Castro Mejato**, Specialist Judge at Galicia High Court of Justice of Galicia, University of A Coruña (Spain)

Employer's power in front of the new technologies

Chair: Manfred Weiss, Prof. Dr. A. c. University of Goethe (Germany)

Session B: ICT impact in the labour process: some key issues
(Sala de Juntas, 1^o Floor, Decanato) (Spanish and Portuguese)

-**Lara Munín Sánchez**, Temporary Judge, University of A Coruña (Spain)
The so-called digital proof of the social procedure

-**María Carmen López Anioarte, Francisco Miguel Ortiz González-Conde, Antonio Megias Blas**, University of Murcia (Spain)

Innovación tecnológica y su impacto en el contrato de trabajo individual: especial referencia a los supuestos de intervención de detectives privados

-**Victoria Rodríguez-Rico Roldán**, University of Granada (Spain)

La utilización de dispositivos de geolocalización en el ámbito laboral

-**Lourdes Mella Méndez**, University of Santiago de Compostela (Spain)

Technological devices as a tool in the labour relationship: some relevant issues

-**Francisco de Assis Barbosa Júnior e Yánia Vilma Nunes Teixeira**, Corte Regional del Trabajo de la 13 región y UNIFACISA y Universidad Estadual de Paraíba (Brasil)

Organizaciones aprendices como propuesta para la garantía de las competencias individuales y profesionales exigidas para los trabajadores ante el avance tecnológico

Chair: Marisa Peña Lebreiro, General Secretary CGRL (Conselho Galego de Relacións Laborais)

-**13.15-14.15. Robots and their economic and labour implications in labour market**
(Plenary Session, Salón de Grados, translation service)

-**Calogero Massimo Cammalleri**, University of Palermo (Italy)

Social contribution on robots and new regulation for labour through platforms? Not exactly the right way, but the right question?

-**Volanda Sánchez-Urán Azaña and M^a Amparo Grau Ruiz**, Complutense de Madrid University (Spain)

El impacto de la robótica, en especial, la Robótica Inclusiva en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales

-**Nikita Lyutor**, Kuznetsov State Law University (Russia)

Does the technological innovation affect the status of the employment relationship in Russia?

-**Denisa Meiroșu**, SNSPA, National School of Public Administration and Political Sciences, Bucaresti (Romania)

Informal work in digital economy - the case of Chile

Chair: Alicia Villalba Sánchez, USC

-**14.15. Networking lunch**

-**16.15-18.00. Poster session. Active TED TALK style (5 minutes each speaker)**
(Plenary Session, Salón de Grados, translation service)

-**Duarte Abrahosa e Sousa**, Lawyer, Professor CIFE (Portugal)

Impacts of social networks in the employment environment - from the traditional subjects to the particular case of non-compete agreements

-**Tiago Pimenta Fernandes**, University Portuguesa, Infante D. Henrique (Portugal)

Professional secret on social networks

-**Maria José Cervilla Garzón**, University of Cadiz (Spain)

Criteria jurisprudenciales sobre la validez del mensaje "WhatsApp" como medio de prueba

-**Rosa di Meo**, Marche Polytechnic University (Italy)

Tecnologie e potere: note e margini sul braccio destro Amazon

-**Carmen Jover Ramírez**, University of Cádiz (Spain)

La intervención de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en España: la Gig economy como nuevo ámbito de actuación

-**Roberto Vázquez Cid**, Responsable Departamento Laboral de Cuatrecasas en Galicia (Spain)

Impacto de las nuevas tecnologías en el trabajo: desde un punto de vista práctico del ejercicio del Derecho

-**Christian Thomson Vivas Garcia**, Atenea Consulting Group (Venezuela)

The resilience. Main tool of Industry 4.0

-**Irma Lorena Acosta Reveles**, Universidad Autónoma de Zacatecas (México)

Innovación tecnológica y su impacto en el empleo regional. Agricultura de exportación en América Latina

-**Silvia Fernández Martínez**, PhD Candidate Doctoral School in Human Capital Formation and Labour Relations, University of Bergamo, ADAPT Research Fellow (Italy)

New technologies and workers with long term health conditions: facilitator or additional barrier?

-**Alicia Villalba Sánchez**, University of Santiago de Compostela (Spain)

New technologies and contractual execution: towards the "smart labour contract"

Chair: Verónica Barbero, CCRIL President (Conselho Galego de Relacións Laborais)

-**18.00-19.45 (2 parallel sessions)**

Session A: Personal data in the labour future and other key aspects

(Salón de Grados, Translation service)

-**Artur Rycak**, Advocate, PhD (Poland)

The employee's right to respect for private life and correspondence

-**João Moreira Dias**, Lawyer, Researcher (Portugal)

The implications of the new General Data Protection Regulation on the privacy of Smart Workers

-**Lorena de León Machado**, Catholic University of Uruguay (Uruguay)

Datos personales y monitoreo en el ámbito laboral: reflexiones desde la perspectiva de derechos humanos y el bloque de constitucionalidad

-**Barbara Caponetti**, University of degli Studi di Roma "Tor Vergata" (Italy)

Gli aspetti problematici posti dalle nuove tecnologie sul rapporto di lavoro

-**Juan Carlos García Quiñones**, Complutense University of Madrid (Spain)

Uber, economía colaborativa y Derecho del Trabajo: ¿una ecuación imposible?

-**Francisco Javier Arrieta Ildiabeaz**, University of Deusto (Basque Country)

La formación dual en el ámbito universitario como alternativa a los retos planteados por la Industria 4.0 en cuanto a la empleabilidad de los jóvenes

-**Valentina Anibaldi**, Luiss "Guido Carli" University and Telematic University "Universitas Mercatorum" (Rome) (Italy)

La "certificabilità" del lavoro in piattaforme: alcune ipotesi preliminari

Chair: Silvia Fernández Martínez

Session B: Technological Innovation for a better Work-life balance?

(Sala de Juntas, 1^o Floor, Decanato) (Spanish, Portuguese and Italian)

-**Tania Ushakova**, University of Alcalá de Henares (Spain)

Work-life balance and Industry 4.0 in the legal framework of the EU
-Sara Rodríguez González, University of La Laguna (Spain)
La desconexión digital como límite al control empresarial de la jornada de trabajo
-Susana Sousa Machado, Politecnico Institute of Porto / CIGESI (Portugal)
The right to the digital disconnection
-Patricio Espejo Megias, University of Castile-La Mancha (Spain)
El derecho de la 'desconexión' en las relaciones de trabajo
-Stefano Iacobucci, University of Padova (Italy)
Organizzazione del lavoro 2.0: l'algoritmo controlla e performo
-Ana Murcia Clavería, University of Valladolid (Spain)
El trabajo a distancia espacial y el trabajo que estamos: una cooperativa
-Pilar Núñez-Cortés Contreras, Loyola Andalucía University (Spain)
La nueva bench digital de género
Chair: Susana López Arellano, Secretaria Xeral de Igualdade, Vicepresidencia e Consellería de Presidencia, Administración Pública e Xustiza (Xunta de Galicia)

21.11. Dinner

-DAY 6 APRIL 2018-

-09.00-11.00 (2 parallel sessions)

Session A: Industrial Relations in the Gig Economy
(Salón de Grados, translation service)

-Laurentino J. Dueñas Herrero, University of Valladolid (Spain)
La necesaria recuperación del diálogo social para abordar la regulación del impacto de las nuevas tecnologías en los derechos de los trabajadores

-Giovanni Birgillita and Mariakauri Birgillita, Alma Mater Studiorum University (Italy) and University of Castile-La Mancha (Spain)

Resegulating labour conditions for platform drivers. Proposals for a collective agreement

-Graciela López de la Fuente, University of Valladolid (Spain)
Los trabajadores que prestan sus servicios a través de plataformas digitales: aportaciones de la Ley 2016-1089

-Giuseppe Antonio Recchia, University "Ca' Foscarini" Venezia (Italy)

The scope of industrial relations in the gig economy

-María Luz Rodríguez Fernández, University of Castile-La Mancha (Spain)

Trade union action faced with technological revolution

-Consuelo Ferreiro Riquelme, USC, General Secretary of University of Santiago de Compostela (Spain)

La organización colectiva de los trabajadores en las empresas disruptivas: la segmentación de las representaciones tradicionales

Chair: Johannes Weisk, Technical Officer, Multinational Enterprises Unit (ENT-MULTI), International Labour Organization (ILO)

Session B: Fundamental rights and employer control in the new digital company
(Salón de Juntas, 1º Floor, Decanato) (Spanish and Portuguese)

-Claudio Mareca, University of Naples "Federico II" (Italy)

Internet, hidden remote controls and dignity of workers

-Francisca María Ferrando García, María Monserrate Rodríguez Egin y Antonio Megias Iñá, University of Murcia (Spain)

La virtualidad probatoria de la información obtenida mediante nuevas tecnologías en el control de la actividad laboral

-Rodrigo Méndez Fillesú, Abogado (Argentina)

Las facultades de dirección y control del empleador en la relación jurídica digital: contenido, alcance y límites. El estado de situación en Argentina

-Felipe Miguel Carrasco Fernández, University Popular Autónoma Estado de Puebla (UPAEP) (México)

La necesidad de control en los trabajadores a través de sistemas informáticos avanzados

-Isabel Vieira Borges, University of Lisbon (Portugal)

El teletrabajo o el riesgo incontrolable de la despersonalización provocado por un futuro del trabajo que expone a la emergencia de virtualidad de la economía global digital

-Josune López Rodríguez, University of Deusto (Spain)

Caracterización jurídica del teletrabajo laboral

Chair: Duarte Albuquerque e Sousa

-11.00-11.45. **Technological Revolution and key issues around the world**

(Plenary Session, Salón de Grados, translation service)

-Magdalena Rycak, Lawyer, Łazarski University (Poland)

The impact of working time organisation on family life of employees

-Samira Said, Tilburg University (The Netherlands)

Digital platform work in Dutch Labour Law: new legal phenomena or temporary work in a digital era?

-Nabiyli Risfa Izzati and Nailal Anany, Faculty of Law, Universitas Gadjah Mada, (Indonesia)

Go-jek's effect: how digital economy impacting employment in Indonesian transportation business

Chair: Jo Carby-Hall, Prof. Dr. Dr. h. c. University of Hull (United Kingdom)

-11.45-12.30. **Coffee break**

-12.30-14.30. **Special Closing session. ICT and labour market: reflections from our honoured speakers**

(Plenary Session, Salón de Grados, translation service)

-Loïc Lerouge, French National Centre for Scientific Research (CNRS), Centre for Comparative Labour and Social Security Law (COMPTRASEC, Bordeaux) (France)

Right to disconnection: strength and weakness of the French Legal Framework

-Manfred Weiss, Prof. Dr. Dr. h. c. University of Goethe (Germany)

The Platform Economy: The Main Challenges for Labour Law

-Jo Carby-Hall, Prof. Dr. Dr. h. c. University of Hull (United Kingdom)

The Taylor Review 2017 – A Critical Appreciation on a Selection of its Legal Content

-María Emilia Casas Baamonde, Former President of Spanish Constitutional Court, University Complutense of Madrid (Spain)

Labour Law in the digital age

Chair: Lourdes Meila USC

14.30. **Neworking lunch**

AFTERNOON: LEISURE ACTIVITY FOR REGISTERS ATTENDEES

-INSTITUTIONAL ORGANISATION:

-University of Santiago de Compostela (USC) Spain www.usc.es

-Team of researchers of the MINECO project (DER2016-75376-B)

-Special Collaboration from ILO

ACADEMIC DIRECTION:

-Dr. Lourdes Meila Méndez, Labour and Social Security Law, University of Santiago de Compostela (USC), General Coordinator CIELO Laboral www.cielolaboral.com

Leading Researcher of the National Research Project in which this International Conference is framed.

ACADEMIC COORDINATION:

-Consuelo Ferreiro Riquelme, Professor of the USC, General Secretary of USC

-Alicia Villalba Sánchez, Doctor in Law, Intermediate Professor of substitution of the USC, Steering Committee of CIELO laboral, Spain
 -Lara Nogueira Ferrero, PhD Candidate in Labour Law of the USC, Steering Committee of CIELO laboral, Spain
 -Sévia Fernández Martínez, PhD Candidate in Labour Law at the International School of Doctorate (ADAPT), Steering Committee of CIELO laboral, Italy
 -Lavinia Serrani, International and Comparative Review of RL and Employment, Member of ADAPT, Steering Committee of CIELO laboral, Italy

ORGANISING COMMITTEE:

-Luis de Castro Mejuto, University of A Coruña, Specialist Judge of the High Court of Justice of Galicia (Spain)
 -Pilar Nöfeler-Cortés Contreras, Loyola Andalucía University (Spain)
 -Juan Carlos García Quiñones, University Complutense of Madrid (Spain)
 -Lara Muniá Sáiz, University of A Coruña, Temporary Judge (Spain)
 -Fernando Lousada Arcocha, Judge of the High Court of Justice of Galicia (Spain)
 -Tania Ushakova, University of Alcalá de Henares (Spain)
 -Ricardo Ron Latax, University of A Coruña, Substitute Judge of the High Court of Justice of Galicia (Sala de lo Social) (Spain)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE:

-Duarte Abrunhosa e Sousa, Lawyer and Professor CILE, Portugal
 -Xiaoni Ban, Assistant Professor, Law School of Wuhan University, China
 -María Emilia Casas Baamonde, Complutense University of Madrid, Spain
 -Jo Carby-Hall, Professor and Director of International Legal Research at the University of Hull, England
 -Daria Chernyeva, National Research University-Higher School of Economics, Moscow, Russia
 -Loïc Lecoq, COMPTRESEC Bordeaux, France
 -Durgambini Patel, Professor & Head Dept. of Law, Savitribai Phule Pune University, India
 -Tiago Pimenta Fernandes, Doctor in Labour Law, Portuguese University of Porto, Portugal
 -Nichola Tirabeschi, Professor at the University of Modena, Scientific Director of ADAPT, Italy
 -Manfred Weiss, Professor Emeritus of the University of Goethe, Germany



RESUMEN:

Durante los días 5 y 6 de Abril del 2018 se desarrolló en Santiago de Compostela una Conferencia Internacional, bajo el título: "Innovación Tecnológica y futuro del trabajo: aspectos emergentes en el ámbito mundial" en la Universidad de Derecho de Santiago de Compostela, dicha conferencia ha sido organizada por CIELO LABORAL, (COMUNIDAD para la INVESTIGACIÓN y el ESTUDIO LABORAL Y OCUPACIONAL).

Dicha comunidad internacional de investigadores ante la innovación tecnológica, la globalización y los recortes del gasto público en educación superior ha visto necesario crear una plataforma en la que de manera conjunta se puedan crear nuevas oportunidades entre los miembros de la comunidad académica, las universidades, las empresas y las partes sociales.

UGT CYL, cree que es necesario estar presente en congresos y conferencias como éstas para que el sindicato esté actualizado y preparado ante los nuevos cambios y tendencias en ámbito laboral, causados por la Industria 4.0.

Durante estos dos días de Conferencias en expertos de Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Polonia, Rusia, Portugal y España realizaron. La conferencia fue en honor de los profesores Jo Carby-Hall y Manfred Weiss.

Para la realización de este estudio del Observatorio de Prospectiva industrial se ha colaborado con la universidad de la UVA, con tres profesores del departamento de derecho. Los tres expertos fueron ponentes durante la conferencia en Santiago de Compostela, realizando las siguientes presentaciones:

- Ana Murcia Clavería, University of Valladolid (Spain)

"El trabajo a distancia español y el trabajo ágil italiano: una comparativa"

- Laurentino J. Dueñas Herrero, University of Valladolid (Spain)

"La necesaria recuperación del diálogo social para abordar la regulación del impacto de las nuevas tecnologías en los derechos de los trabajadores"

- Graciela López de la Fuente, University of Valladolid (Spain)

"Los trabajadores que prestan sus servicios a través de plataformas digitales: aportaciones de la Loi Travail nº 2016-1088"

APORTACIÓN AL ESTUDIO:

El impacto de esta revolución industrial puede acusarse por diversas razones, la primera de ellas "Los cambios tecnológicos y su efecto en la creación y destrucción del

empleo en general", aquí vemos que los sectores económicos e industriales más afectados por el desempleo tecnológico o que el más beneficiado por las nuevas oportunidades laborales que surgen, son las nuevas formas de empleo derivadas de nuevas herramientas de trabajo como las plataformas digitales como modelo de negocio. Hay que analizar las nuevas habilidades requeridas por los trabajadores, las posibles formaciones específicas, la discriminación en trabajos tecnológicos, la brecha digital y las acciones y responsabilidades de las autoridades públicas y del sistema educativo que están relacionadas con estos aspectos. Aquí destacamos los efectos de la robótica en el empleo y en la industria pueden ser analizados como futuros modelos económicos.

La segunda de las razones es "La Innovación tecnológica y su impacto en los contratos individuales de trabajo", que requiere un análisis de los nuevos problemas comparado las distintas partes contractuales en la era digital: el ejercicio del poder de los directivos frente a los derechos fundamentales de los trabajadores, como la privacidad, la libertad de expresión y la información de los trabajadores y sus representantes sindicales; el control de los trabajadores a través de sistemas informáticos avanzados (sistemas de geolocalización, micro-implantes, software espía), el secreto de las comunicaciones en el uso de nuevos Tics como herramientas de trabajo; protección de datos personales; los deberes de buena fe y la competencia extracontractual del trabajador a través de acciones desarrolladas con estos nuevas herramientas informáticas. En esta área, el poder de gestión del empleador también es examinado para determinar el tiempo de trabajo y el descanso del trabajador, que está relacionado con el respeto por la vida privada, la conciliación y la salud. También otros aspectos como el derecho a la desconexión digital y la protección contra los riesgos psicosociales, que aseguran trabajo, será estudiado. Finalmente, las nuevas aplicaciones informáticas, las redes sociales y sus el contenido digital (correos electrónicos, WhatsApp y similares) también plantea dudas en el ámbito judicial, a los fines de su validez como evidencia electrónica, que debe abordarse.

El tercer frente es "innovación tecnológica y su impacto en las relaciones industriales". Cuando se trata de empleo, es necesario tener en cuenta los procesos de Negociación Colectiva y la defensa de los intereses de los trabajadores, en la que los sindicatos y sus representantes legales también se ven afectados por las nuevas tecnologías. El uso de estos como un posible instrumento sindical (reuniones virtuales, voto digital, huelga tecnológica) con sus límites, las ventajas y desventajas deben de analizarse.

Durante las ponencias se expusieron los problemas más relevantes que están surgiendo en el mercado laboral con el proceso de creación de nuevas plataformas digitales de economía "colaborativa". Se analizaron las distintas plataformas, los modos de negocio que se han implantado, y las consecuencias que se han generado para los "trabajadores.

De igual modo se continuó analizando la situación actual, la respuesta por parte de la población, las consecuencias futuras y las resoluciones judiciales que se habían presentado y las futuras que esperaban resolución.

Como ejemplo destacamos las aportaciones vinculadas con las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial, los nuevos problemas que surgen al introducir el uso de robots añadidos al cuerpo de los trabajadores o exoesqueletos, en las factorías de producción. Medidas que conllevan un plus de comodidad y productividad pero que pueden acarrear medidas discriminatorias para las personas que no lo puedan portar. Por ello es necesario crear una regulación y medidas que puedan anticiparse a lo que está por venir.



ANEXO V: PUNTOS DE OBSERVACIÓN_JORNADA PROCESOS PRODUCTIVOS Y PRODUCTOS 4.0

Jornada:
Procesos productivos y productos 4.0



Organizado por:



**Prosol,
Venta de Baños (Palencia)
21 noviembre**

Jornada: Procesos productivos y productos 4.0

OBJETIVOS:

- Mediante la ejecución de la jornada se pretende dar a conocer los beneficios que puede obtener una compañía o fábrica si aplica el concepto de Industria 4.0.
- Informar sobre la innovación de forma continua y colaborativa en el proceso y producto fabricado, acceso a nuevos modelos de negocio (productos personalizados), y una rápida reacción y adaptación a los cambios del mercado (oferta o demanda).
- Acercar estas posibilidades a la industria, con el fin de mejorar su productividad y ofrecer nuevas posibilidades de negocio.

LINKS DE INTERES:
https://hacia.industriaconectada40.gob.es/es/register/0f89de99d4a8f4b04cb162bcb5740cf/industria_conectada_40/

PROGRAMA:



¿QUÉ BENEFICIOS PUEDE OBTENER UNA COMPAÑÍA O FÁBRICA SI APLICA EL CONCEPTO INDUSTRIA 4.0? INNOVACIÓN DE FORMA CONTINUA Y COLABORATIVA EN EL PROCESO Y PRODUCTO FABRICADO, ACCESO A NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO (PRODUCTOS PERSONALIZADOS), Y UNA RÁPIDA REACCIÓN Y ADAPTACIÓN A LOS CAMBIOS DEL MERCADO (OFERTA O DEMANDA).

LAS TECNOLOGÍAS NECESARIAS PARA ESTA REVOLUCIÓN YA ESTÁN DISPONIBLES. ESTA JORNADA SE FUEVA A ACERCAR ESTAS POSIBILIDADES A LA INDUSTRIA, CON EL FIN DE MEJORAR SU PRODUCTIVIDAD Y OFRECER NUEVAS POSIBILIDADES DE NEGOCIO.

09:30 Bienvenida y presentación
Raúl Hervella, CEO Productos Sábiles (PROSOL)
Jesús Carmelo Seco, Director Territorial de Palencia, ICE
Ventajas del Programa Centrales: colaboración empresas-centros tecnológicos
Félix Nieto, Director de Desarrollo de Negocio, Centro Tecnológico CARTIF
¿Cuál puede ser un centro tecnológico para una empresa? Diagnóstico tecnológico

10:00 Tecnologías 4.0 y metodologías asociadas. Retos y oportunidades
Creemos colaborativos (trabajo colaborativo, visión artificial) y maqueta virtual: modelado, simulación y visualización 3D
Fernando Gayubo, Director de la División de Robótica y Visión Artificial, Centro Tecnológico CARTIF
Cómo optimizar operación y mantenimiento de líneas productivas a partir de datos
Análisis de fuentes de información como cámaras de datos en planta, sensores de proceso, sensores especiales, etc., se pueden construir modelos de simulación, realizar análisis de datos e imprimir sistemas de mantenimiento predictivo.
Ánibal Relleno, Director de la División de Sistemas, Centro Tecnológico CARTIF

11:00 Café networking

11:30 Experiencias prácticas de empresas innovadoras
Productos Sábiles S.A.

12:00 Programas y ayudas públicas
Jesús Carmelo Seco, Director Territorial de Palencia, ICE.

12:30 Mesa redonda
Los asistentes podrán plantear sus consultas a los ponentes.

13:00 Cierre de la jornada. Conclusiones



**Martes 21 de noviembre
PROSOL - Avda/ Tren Expreso, s/n
Venta de Baños
Palencia**

RESUMEN:

La jornada arranca tras la bienvenida de la empresa en la que se desarrolla la Jornada, con la intervención de D. Jesús Carmelo, Director territorial de Palencia del Instituto de Competitividad Empresarial (ICE) quien presenta las diferentes líneas y ayudas del programa operativo 2014-2020 vinculado con las iniciativas que desde la Junta de Castilla y León se promueven para fomentar, especialmente en la PYME, acciones de la digitalización, introducción TIC, etc. Marco práctico en el que se enmarca las ponencias e innovaciones a exponer durante la jornada la jornada.

A continuación se procede a la exposición de la parte técnica por parte de Cartif en la que se presentan las innovaciones tecnológicas que se están desarrollando en las empresas autonómicas y en las posibilidades y potencialidades que tienen. En este sentido se centra en los gemelos digitales y simulaciones de la producción con objeto de optimizar el rendimiento y productividad. La predicción de errores evita costes irreparables y favorece la reducción de costes y aumenta la productividad. Se muestran la última tecnología que desarrolla desde Cartif para el análisis Big data de los datos mediante simulaciones y gemelos digitales del proceso productivo.

Además se visualiza y entra también a desarrollar las potencialidad de la Robótica, en especial la colaborativa y de la visión artificial. En este aspecto, destacar que se hace hincapié, como uno de los retos más importantes a superar, para lograr desarrollar un entorno de colaboración entre el trabajador y la robótica, y demás implementaciones de habilitadores digitales, es la limitación digital y normativa en seguridad laboral.

Como experiencia práctica de caso de éxito, la entidad anfitriona del evento, Prosol, explica cómo ha ido aplicando su proceso de digitalización y en qué principios se fomenta. En esta línea se resalta la importancia de ir introduciendo la tecnología que se necesite en función de su proceso productivo, de la filosofía y objetivos de la empresa. No es cuestión de implementar lo más innovador o el mayor número de tecnologías sino de ir introduciendo progresivamente y las tecnologías y herramientas que se ajusten a la estrategia de la empresa.

La jornada continua con la ponencia sobre CENTR@TEC, programa en colaboración entre el ICE y los centros Tecnológicos. Convenio por el que están desarrollando diagnósticos y demás acciones de información en las empresas para cinco líneas de actuación: *Industria 4.0 digitalización, Incorporación de TICS, Innovación en procesos y diseño de productos/servicios, Internacionalización I+D+i y Apoyo a Emprendedores base tecnología.*

Por último se desarrolla un pequeño debate sobre que como se están adaptando los trabajadores a la inclusión tecnologías y a la digitalización de los procesos productivos de las empresas. En este sentido se insiste en que hay cierta reticencia o miedo por parte de los trabajadores, especialmente por los que presentan menor cualificación. Y se insiste en que hay que sensibilizar a los trabajadores así como tecnologías acorde a sus capacidades y, a su vez dotarles de la formación que requieren.

APORTACIÓN AL ESTUDIO:

La jornada es de gran interés y ratifica algunas de las conclusiones aportadas en el estudio de prospectiva industrial desarrollado por UGT en el marco de los grupos de trabajo sectoriales del ejercicio anterior. Partiendo de la premisa de que la digitalización de las empresas ya es un hecho.

Durante la jornada aparece otro aspecto importante como es la importancia del capital humano y su formación necesaria para la integración adecuada de las nuevas tecnologías, además de adaptar estas a las necesidades de los procesos productivos.

La realización de este punto de observación, ha contribuido además a conocer de primera mano las tecnologías que se están implementando y poniendo a disposición de las pymes y gran empresa por parte de los centros tecnológicos, apoyados por ayudas y subvenciones publicadas desde el ICE.

Toda esta información ha servido para estructurar y enfocar el diseño de los instrumentos de recogida de datos a elaborar como son las entrevistas a expertos así como a identificar parámetros y variables a analizar durante el estudio.

ANEXO VI: PUNTOS DE OBSERVACIÓN_JORNADA SANTANDER 31, LA REALIDAD DIGITAL DE ESPAÑA.



Jornada: Santander 31, La realidad digital de España.

OBJETIVOS:

- Abordar el panorama que la transformación digital trae consigo a corto, mediano y largo plazo.
- Relacionar la digitalización con la satisfacción de los consumidores, clientes y ciudadanos y dar a conocer sus demandas presentes y futuras para visualizar nuevas oportunidades de negocio en el sector digital.
- Reunir a representantes de la administración y organismos públicos (nacionales y europeos), con empresas tecnológicas, agentes como centros de investigación y centros de estudios para dar a conocer sus propias reflexiones y evolución del sector en el que se encuentran.

LINKS DE INTERES:

<http://ametic.es/es/evento/santander/presentacion>

http://ametic.es/es/evento/santander/video_30_encuentro

PROGRAMA:

Horario	Actividad	Organizador
9:00	Apertura y bienvenida	AMETIC
9:30	Presentación del evento	AMETIC
10:00	Panel de expertos: El futuro de la economía digital	AMETIC
10:30	Panel de expertos: La transformación digital de las empresas	AMETIC
11:00	Panel de expertos: La transformación digital de la administración	AMETIC
11:30	Panel de expertos: La transformación digital de la educación	AMETIC
12:00	Panel de expertos: La transformación digital de la sanidad	AMETIC
12:30	Panel de expertos: La transformación digital de la cultura	AMETIC
13:00	Panel de expertos: La transformación digital de la energía	AMETIC
13:30	Panel de expertos: La transformación digital de la agricultura	AMETIC
14:00	Panel de expertos: La transformación digital de la industria	AMETIC
14:30	Panel de expertos: La transformación digital de los servicios	AMETIC
15:00	Panel de expertos: La transformación digital de la movilidad	AMETIC
15:30	Panel de expertos: La transformación digital de la seguridad	AMETIC
16:00	Panel de expertos: La transformación digital de la privacidad	AMETIC
16:30	Panel de expertos: La transformación digital de la inteligencia artificial	AMETIC
17:00	Panel de expertos: La transformación digital de la robótica	AMETIC
17:30	Panel de expertos: La transformación digital de la realidad virtual	AMETIC
18:00	Panel de expertos: La transformación digital de la realidad aumentada	AMETIC
18:30	Panel de expertos: La transformación digital de la impresión 3D	AMETIC
19:00	Panel de expertos: La transformación digital de la blockchain	AMETIC
19:30	Panel de expertos: La transformación digital de la inteligencia de negocios	AMETIC
20:00	Panel de expertos: La transformación digital de la analítica de datos	AMETIC
20:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de datos	AMETIC
21:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de computación	AMETIC
21:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de redes	AMETIC
22:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de sistemas	AMETIC
22:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de seguridad	AMETIC
23:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de privacidad	AMETIC
23:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
24:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de robótica	AMETIC
24:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad virtual	AMETIC
25:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad aumentada	AMETIC
25:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de impresión 3D	AMETIC
26:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de blockchain	AMETIC
26:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
27:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de analítica de datos	AMETIC
27:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de datos	AMETIC
28:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de computación	AMETIC
28:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de redes	AMETIC
29:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de sistemas	AMETIC
29:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de seguridad	AMETIC
30:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de privacidad	AMETIC
30:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
31:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de robótica	AMETIC
31:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de realidad virtual	AMETIC
32:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de realidad aumentada	AMETIC
32:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de impresión 3D	AMETIC
33:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de blockchain	AMETIC
33:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
34:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de analítica de datos	AMETIC
34:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de datos	AMETIC
35:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de computación	AMETIC
35:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de redes	AMETIC
36:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de sistemas	AMETIC
36:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de seguridad	AMETIC
37:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de privacidad	AMETIC
37:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
38:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de robótica	AMETIC
38:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de realidad virtual	AMETIC
39:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de realidad aumentada	AMETIC
39:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de impresión 3D	AMETIC
40:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de blockchain	AMETIC
40:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
41:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de analítica de datos	AMETIC
41:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de datos	AMETIC
42:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de computación	AMETIC
42:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de redes	AMETIC
43:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de sistemas	AMETIC
43:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de seguridad	AMETIC
44:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de privacidad	AMETIC
44:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
45:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de robótica	AMETIC
45:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de realidad virtual	AMETIC
46:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de realidad aumentada	AMETIC
46:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de impresión 3D	AMETIC
47:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de blockchain	AMETIC
47:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
48:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de analítica de datos	AMETIC
48:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de datos	AMETIC
49:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de computación	AMETIC
49:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de redes	AMETIC
50:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de sistemas	AMETIC
50:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de seguridad	AMETIC
51:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de privacidad	AMETIC
51:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
52:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de robótica	AMETIC
52:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de realidad virtual	AMETIC
53:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de realidad aumentada	AMETIC
53:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de impresión 3D	AMETIC
54:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de blockchain	AMETIC
54:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
55:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de analítica de datos	AMETIC
55:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de datos	AMETIC
56:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de computación	AMETIC
56:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de redes	AMETIC
57:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de sistemas	AMETIC
57:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de seguridad	AMETIC
58:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de privacidad	AMETIC
58:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
59:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de robótica	AMETIC
59:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de realidad virtual	AMETIC
60:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de realidad aumentada	AMETIC
60:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de impresión 3D	AMETIC
61:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de blockchain	AMETIC
61:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
62:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de ciencia de analítica de datos	AMETIC
62:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de datos	AMETIC
63:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de computación	AMETIC
63:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de redes	AMETIC
64:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de sistemas	AMETIC
64:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de seguridad	AMETIC
65:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de privacidad	AMETIC
65:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
66:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de robótica	AMETIC
66:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad virtual	AMETIC
67:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad aumentada	AMETIC
67:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de impresión 3D	AMETIC
68:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de blockchain	AMETIC
68:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
69:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de analítica de datos	AMETIC
69:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de datos	AMETIC
70:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de computación	AMETIC
70:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de redes	AMETIC
71:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de sistemas	AMETIC
71:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de seguridad	AMETIC
72:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de privacidad	AMETIC
72:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
73:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de robótica	AMETIC
73:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad virtual	AMETIC
74:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad aumentada	AMETIC
74:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de impresión 3D	AMETIC
75:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de blockchain	AMETIC
75:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
76:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de analítica de datos	AMETIC
76:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de datos	AMETIC
77:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de computación	AMETIC
77:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de redes	AMETIC
78:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de sistemas	AMETIC
78:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de seguridad	AMETIC
79:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de privacidad	AMETIC
79:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
80:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de robótica	AMETIC
80:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad virtual	AMETIC
81:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad aumentada	AMETIC
81:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de impresión 3D	AMETIC
82:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de blockchain	AMETIC
82:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
83:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de analítica de datos	AMETIC
83:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de datos	AMETIC
84:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de computación	AMETIC
84:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de redes	AMETIC
85:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de sistemas	AMETIC
85:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de seguridad	AMETIC
86:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de privacidad	AMETIC
86:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
87:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de robótica	AMETIC
87:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad virtual	AMETIC
88:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad aumentada	AMETIC
88:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de impresión 3D	AMETIC
89:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de blockchain	AMETIC
89:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
90:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de analítica de datos	AMETIC
90:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de datos	AMETIC
91:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de computación	AMETIC
91:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de redes	AMETIC
92:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de sistemas	AMETIC
92:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de seguridad	AMETIC
93:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de privacidad	AMETIC
93:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia artificial	AMETIC
94:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de robótica	AMETIC
94:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad virtual	AMETIC
95:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de realidad aumentada	AMETIC
95:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de impresión 3D	AMETIC
96:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de blockchain	AMETIC
96:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de inteligencia de negocios	AMETIC
97:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de analítica de datos	AMETIC
97:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de datos	AMETIC
98:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de computación	AMETIC
98:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de redes	AMETIC
99:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de sistemas	AMETIC
99:30	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de seguridad	AMETIC
100:00	Panel de expertos: La transformación digital de la ciencia de privacidad	AMETIC

RESUMEN:

La jornada ha sido de 3 días en los que se han abordado temas relacionados con la nueva realidad digital en España y se ha compuesto por 12 mesas debates, 13 ponencias y algunas intervenciones institucionales.

En las mesas de debate han tratado diversos temas, como la *Empresa digitalizada*, *Modelos de negocio* en donde se describen de manera general los modelos de negocio digitalizados de 4 empresas de diferentes sectores (Salud, Restauración, Energético y Bancario) la *Economía e innovación de los datos*. En donde se afirma que los datos son el combustible del cambio digital. *El desafío de la privacidad en un nuevo entorno regulatorio*. En la que indica que la Comisión Europea se ha propuesto crear una nueva normativa sobre la privacidad y la seguridad de la información digital. *Ciencia e industria en España: experiencias de colaboración*. Mediante la cual se pretende elaborar juntos la creación de riqueza a través de la tecnología y la colaboración. *eSalud: el efecto de las TIC en el sector sanitario*. En donde se realiza la importancia del sistema sanitario y la salud en la población y su relación con las nuevas tecnologías, siendo estas las que suponen la oportunidad de desarrollar un nuevo sector de alto valor añadido y alta cualificación profesional. *Smart Cities: realidades en 2017 y perspectivas de futuro*. En donde se expone que las tecnologías de gestión de datos pueden hacer a las ciudades más eficientes. *Industria conectada 4.0: La necesaria transformación digital de la industria*. Los factores para acelerar la implementación de un programa de este tipo en una organización son la identificación de casos de uso tangibles para ver que son rentables, diferenciar la informática corporativa y la informática de planta, hacer planes específicos de formación y los temas de ciberseguridad. *Tecnologías para el vehículo autónomo y eléctrica*. En donde se habla de diferentes inversiones en I+D en empresas y las oportunidades del vehículo conectado. *La conectividad necesaria: 5G, satélite y otras redes*. En la cual se tratan temas como el estado de las redes móviles en España, la velocidad de transmisión de los datos y las señales. *Desarrollo de talento 4.0*. Se dan a conocer algunos de los programas desarrollados por ASTI relacionados con el desarrollo del talento y el perfil STEM en mujeres. *Empleo Digital. Necesidades del sector*. En esta mesa han hablado agentes sociales sobre las necesidades que se observan en el empleo, por ejemplo con las nuevas tecnologías la formación debe actualizarse ya que hay una gran brecha digital. Esto aunado a la fuga de talentos debido a la destrucción de empleo.

Entre las ponencias, la directora general de DIGITALEUROPE, afirma que la sociedad digital puede ser sostenible, y que los países deben aunar fuerzas a la hora de implementar agendas digitales y centrarse en el futuro digital de Europa. El presidente de ACCENTURE afirma que se hará una conversión progresiva de productos a servicios y esto es clave para las empresas. Por su parte directivos de diversos organismos, como la OCDE, ASTI y Direcciones gubernamentales afirman que las nuevas tecnologías han venido para quedarse, afectan todos los sectores, España es muy joven en cuanto a ciencia e innovación frente al resto de Europa, y se propone realizar un modelo industrial en el que la innovación sea colaborativa y los canales de distribución y atención sean digitales.

APORTACIÓN AL ESTUDIO:

Esta jornada nos indica que la digitalización está aquí para quedarse, el nivel que tiene España ante la digitalización es bajo ya que se encuentra en la posición 14 de 28 en Europa en el ranking de digitalización que elabora la Unión Europea (Digital Economy and Society Index). Para mejorar y acelerar este proceso es necesario desarrollar un Plan Nacional de Digitalización, dicho plan debe tomar en cuenta al trabajador.

Expertos indican que el trabajo será cualificado, lo que implica que los organismos formativos deben hacer frente a estos cambios para lograr cubrir estos puestos laborales que se generarán gracias a la digitalización. Existen diversos programas para el desarrollo del talento para jóvenes, que representarán la fuerza laboral en un futuro y las mujeres las cuales son un colectivo que tiene poca representación en los perfiles que se necesitan con las nuevas tecnologías (STEM). Con esto se ve la importancia de impulsar la formación en este perfil para que las personas puedan aplicar a los trabajos futuros.

Por otro lado se habla también de la colaboración con la innovación, el generar un mapa con tecnología colaborativa para que el trabajador no pierda el puesto. Se debe estudiar o crear conciencia sobre el impacto que la transformación digital tendrá en el empleo, por ejemplo la polarización del trabajo, ya que se crearan muy buenos trabajos cualificados y no cualificados los cuales tenderán a disminuir ya que todo lo que puede ser codificado mediante un algoritmo es susceptible de ser sustituido.

ANEXO VII: PUNTOS DE OBSERVACIÓN_OPEN CLASS, CLAVES PARA LA TRASFORMACION DIGITAL.



Webinar. 25 de enero de 2018

OBJETIVOS:

- Conocer de primera mano cómo es el proceso de Transformación Digital de una empresa, abordando las dificultades y retos que ello conlleva, y aprovechando las oportunidades que la Digitalización brinda a las empresas.

RESUMEN:

En esta Open Class impartida por INESDI Digital Business School el pasado 25 de enero de 2018 se abordan conceptos que permiten familiarizarse con el proceso de Transformación Digital, como puede ser el concepto Madurez Digital de una empresa, y la necesidad de abordar este proceso desde dentro de la empresa involucrando a todas las personas que conforman la entidad.

La aportación de Alex Morales, como CEO del Grupo Novolux, se centra en mostrar cómo están llevando a cabo el proceso de transformación digital en la empresa abordando como una renovación de la empresa aprovechando las ventajas que ofrece la Digitalización y abriendo nuevas líneas de negocio con la ayuda de las nuevas tecnologías.

Por último, destaca la importancia de dotar y entrenar a los trabajadores para que formen parte de la hoja de ruta que establece la compañía en su proceso de Transformación Digital. Y tener en cuenta también al cliente para integrarle en esa ruta digitalizadora.

APORTACIÓN AL ESTUDIO:

Esta Open Class nos confirma que el proceso de Digitalización ya está llegando a nuestra sociedad, aunque de forma lenta, este fenómeno es inminente y debe abordarse con la mayor celeridad posible. El grado de madurez es aún bajo, pero las empresas ya están abordando el proceso de Transformación Digital, lo cual aporta ventajas competitivas y nuevas oportunidades de negocio por delante de aquellas que no lo están haciendo.

Las oportunidades y ventajas que aporta la Digitalización a las empresas son infinitas, tanto en innovación como en generación de nuevos modelos de negocio, pero para ello la empresa debe trabajar en equilibrio, y una de las partes más importantes para mantener ese equilibrio es el trabajador.

La importancia que los trabajadores deben de tener como parte de la empresa en el proceso de transformación digital reside en la responsabilidad de la empresa para formarle y prepararle para el cambio y colocando al trabajador en el centro de la toma de decisiones, creando espacios de trabajo más confortables, donde prime la confianza y la motivación.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- ACEMOGLU, D.; RESTREPO, P. (2017). "Robots and Jobs. Evidence from U.S. Labor Markets", National Bureau of Economic Research, Working Paper 23285.
- AGENCIA VASCA DE DESARROLLO EMPRESARIAL (2017). Basque Industry 4.0. La fábrica inteligente.
- ARAGÓN, J.; DURÁN, A.; ROCHA, F.; CRUCES, J. (2005). Las relaciones laborales y la innovación tecnológica en España, Madrid, La Catarata.
- ARNTZ, M.; GREGORY, T.; ZIERAHN, U. (2016). "The Risk of Automation for Jobs in OECD countries: A Comparative Analysis", OECD Social, Employment & Migrations Working Papers, número 189.
- AUTOR, D.H. (2014). "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation", Journal of Economic Perspectives, col. 29, nº 3, pp. 3-30.
- BAUMAN, Z. (2016) Retrotopía. Barcelona: Paidós Ibérica.
- BOLTANSKI, L. Y CHIAPELLO, E. (2002). El Nuevo espíritu del capitalismo. Madrid: Akal.
- BRAVERMAN, H. (1975). Trabajo y capital monopolista, México D.F., Editorial Nuestro Tiempo.
- BRYNJOLFSSON, E. Y MACAFEE, A. (2011). Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy, Mass., Digital Frontier Press.
- CARDOSO, M. (2017): "Internacionalización y digitalización de las empresas de Castilla y León", BBVA Research
- CEREZO, P.; MAGRO C.; SALVATELLA, J. (2014). "Sobre la Transformación Digital y su Impacto Socioeconómico".
- COMISIÓN EUROPEA (2004). Marcador de ayudas sociales. Obtenido en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2004:0256:FIN:ES:PDF>
- COMISIÓN EUROPEA (2010). Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Bruselas: Comisión Europea.
- COMISIÓN EUROPEA (2016). "Digitalización de la industria europea: Aprovechar todas las ventajas de un mercado único digital". Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social europeo y al Comité de las Regiones.
- COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO. (2016). "Los efectos de la digitalización sobre el sector de los servicios y el empleo en el marco de las transformaciones industriales". Dictamen exploratorio 2016/C013/24.
- CRESSEY, P. Y MARTINO, V. DI (1991). Agreement innovation. The international dimension of technical change, Londres, Prentice Hall.
- DOMÉNECH, R.; GARCÍA, J.R.; MONTÁÑEZ, M.; NEUT, A. (2018). "¿Cuán vulnerable es el empleo en España a la revolución digital?", BBVA Research: Observatorio Económico.
- EICHNER, V. (1991). Organizational concepts in German industry, Bruselas, Comisión Europea, FAST-Monitor.

- ESTRADA, B. (2016): "Disrupciones tecnológicas y Empleo: Diagnóstico y propuestas", Documento de Trabajo 18. Fundación Alternativas.
- EUROFOUND (2017). "Automation, digitisation and platforms: implications for work and employment - Concept Paper [wpef17035 - 18/12/2017].
- EUROPEAN PARLIAMENT (2017). "The Future of Work in the EU", European Parliament Research Service, 8 páginas.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C.J. (2007). Vigilar y organizar: Una introducción a los Critical Management Studies. Madrid: Siglo XXI.
- FREY, O.B. Y OSBORNE, M.A. (2013). "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?" working paper, Oxford Martin School, University of Oxford, 77 páginas.
- FREYSSENET, M. (1990). "Dos formas sociales de automatización", Sociología del Trabajo, número 10, pp. 3-24.
- FUNDACIÓN 1º DE MAYO. (2016). "La Digitalización en el Mundo del Trabajo". Colección Estudios, nº 96.
- GIARINI, P Y LIEDTKE, P.M. (1998). El dilema del empleo: El futuro del Trabajo. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- GREGORY, T.; SALOMONS, A.; ZIERAHN, U. (2016). "Racing With or Against the Machine? Evidence for Europe", Centre for European Economic Research-ZEW, 65 páginas.
- JOHANSEN, J.; KARMAKAR, U.S.; NANDA, D.; SEINDMAN, A. (1995). "Business Experience with Computer Integrated Manufacturing. A Survey of Current Strategy and Practice", Proceedings of the 28th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, pp. 970-979.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2014): Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente. RIS3 de Castilla y León 2014-2020.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2018). Red de Emprendimiento e Innovación de Castilla y León.
- KAGERMANN H, WAHLSTER W, HELBIG J (2013) Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 working group. Plattform 4.0,
- KATZ, R.; CALLORDA, F. (2016). "Digitalización de Procesos Productivos en América Latina (Digitalization of Production Processes in Latin America)".
- KEYNES, J.M. (1933). "Economic possibilities for our grandchildren", Essays in Persuasion, Nueva York: W.W. Norton & Company, pp. 358-73.
- LAHERA SÁNCHEZ, A. (2001). "La participación de los trabajadores en la empresa: ¿hacia la democratización de las relaciones industriales? Una propuesta metodológica de análisis", en Fernández Steinko, A. y Lacalle, D. (Eds.). Sobre la democracia económica. La democracia en la empresa, Barcelona, El Viejo Topo y Fundación de Investigaciones Marxistas, pp. 61-138.
- LAHERA SÁNCHEZ, A. (2004). La participación de los trabajadores en la democracia industrial, Madrid, La Catarata.

- LAHERA SÁNCHEZ, A. (2006). Diseño tecnológico y proceso de trabajo: mutaciones organizativas en empresas de ingeniería mecánica, Madrid-Buenos Aires, Miño y Dávila Editores.
- LAHERA SÁNCHEZ, A. (2007). "Formas sociales de automatización e innovaciones organizativas: ¿Avances en la recualificación del trabajo humano?", Revista Trabajo (ILO-OIT), volumen 3, número 5, tercera época, pp. 133-169.
- LEITE, M. DE P. (1999). "Nuevos desafíos en el mundo del trabajo", Sociología del Trabajo, nº 36, pp. 3-31.
- LÓPEZ GARCÍA, P. (2016): La digitalización en el mundo del trabajo, Estudios, 96. Fundación 1 de Mayo
- MARTÍNEZ TORRES, M. (2004) Los sistemas de rentas mínimas en España y la Unión Europea: un análisis comparado.
- MAZZUCATO, M. (2014): El Estado Emprendedor, RBA Libros
- MCCRAY PW (2012) The visioneers: how a group of elite scientists pursued space colonies, nanotechnologies, and a limitless future, Princeton University Press, Princeton, Oxfordshire.
- METTLING, B. (2015). "Transformation numérique et vie au travail, Rapport à l'attention du Ministre du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social".
- MISHEL, L. (2015). "The Missing Footprints of the Robots", Economic Policy Institute, Economic Snapshot, 13/5/2015.
- MISHEL, L. Y BIVENS, J. (2017). "The Zombie Robot Argument Lurches On: There is no evidence that automation leads to joblessness or inequality", Economic Policy Institute, report 126750.
- MISHEL, L. Y SHIERHOLZ, H. (2017). "Robots or Automation, are not the problema. Too Little Worker Power is", Economic Policy Institute, Economic Snapshot, 21/2/2017.
- MOLDASCHL, M. (1992). "Las células de producción como alternativa a la alta tecnología en la producción de maquinaria industrial", CimWorld, nº 28 y nº 29, pp. 86-91 y 90-91, respectivamente.
- NOBLE, D. (1979). America by design: science, technology and the rise of corporate capitalism, Cambridge, Oxford Univ. Press.
- NOBLE, D. (1984). Forces of production, Oxford Univ. Press.
- PFEIFFER, S. (2017). "The vision of "industrie 4.0" in the Making- a Case of Future told, tamed, an traded" Nanoethics, 11:107-121. Doi.101007/s11569-016-0280-3.
- PRIFTI, L.; KNIGGE, M.; KIENEGGER, H.; KRCMAR, H. (2017). A Competency Model for "Industrie 4.0" Employees, in Leimeister, J.M.; Brenner, W. (Hrsg.). Proceedings der 13. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2017), St. Gallen, S. 46-60
- RAVENTÓS D. (2007) Las condiciones materiales de la libertad. El Viejo Topo. Barcelona
- RIFKIN, J. (1996) El fin del trabajo, Barcelona: Paidós.

- RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, M. L. (2017) “Plataformas, microworkers y otros retos del trabajo en la era digital”, contribución a la Conferencia Nacional OIT “El futuro del trabajo que queremos”, Madrid, 28 de marzo de 2017
- SCHMIDT, U. (2017). What type of competencies will industry 4.0 require?
- SCHROEDER, W. (2016). La estrategia alemana industria 4.0: el capitalismo renano en la era de la digitalización. Madrid: Friedrich Ebert Stiftung.
- SCHUMANN, M. (1998). “New concepts of production and productivity”, Economic and Industrial Democracy, vol. 19, nº 1, Special Issue on ‘Good Work and Productivity’, pp. 17-32.
- TEMIN, P. (2017) The Vanishing Middle Class: Prejudice and Power in a Dual Economy. MIT Press, Cambridge.
- TERRES, J., LLEÓ, A, VILES, E. Y SANTOS, J. (2017). Competencias profesionales 4.0.
- THOMAS, R.J. (1994). What machines can't do. Politics and technology in the industrial enterprise, Berkley, University of California Press.
- TOURAINÉ A. (2011). Después de la crisis. Por un futuro sin marginación. Paidós Barcelona
- TOVAR, F.J., Y REVILLA, J.C. (2012). “La institucionalización de la individualización: el concepto de flexiguridad”. Cuaderno de Relaciones Laborales, vol. 30, (1), 235-258.
- VDMA. (2016). “Industrie 4.0: Mastering the Transition”.
- VONNEGUT, K. (1994). La pianola, Madrid, Plaza de Janés.
- VV.AA. (2015). Factory of the future. White Paper.IEC, Ginebra.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2016). “The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution”, WEF.
- WORLD ECONOMIC FORUM. (2016) “Shaping the Future Implications of Digital Media for Society”.

