

## ÍNDICE SISTEMÁTICO

<b>CAPÍTULO PRIMERO. EL PROYECTO TECHNOS</b> .....	15
I. SOBRE EL PROYECTO TECHNOS: «LA INCIDENCIA DISRUP- TIVA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL MERCADO DE TRABAJO Y EN LA GESTIÓN DE RRHH Y LA NECESARIA ADAPTACIÓN DEL MARCO REGULATORIO LABORAL» ....	17
A. Una revolución insuficientemente percibida .....	17
1. Las tecnologías que se retroalimentan: consecuen- cias en la empresa y en la sociedad .....	18
2. Tensiones sociales y dificultades de adaptación de los modelos europeos .....	19
B. Sobre el Proyecto Technos (2016-2019) .....	22
II. SOBRE EL TERCER INFORME DEL PROYECTO TECHNOS: ROBÓTICA Y SU IMPACTO EN LOS RECURSOS HUMANOS Y EN EL MARCO REGULATORIO DE LAS RELACIONES LA- BORALES .....	24
<b>CAPÍTULO SEGUNDO. IMPACTO DE LA ROBÓTICA EN LA OR- GANIZACIÓN DEL TRABAJO, LOS RECURSOS HUMANOS Y EL MERCADO DE TRABAJO</b> .....	27
I. INTRODUCCIÓN .....	29
A. Robótica .....	29
B. Qué son los robots .....	29
C. Robótica e inteligencia artificial .....	33
D. Tipos de robots .....	35
E. Robótica en el contexto del Proyecto Technos .....	37
II. ROBÓTICA Y MERCADO DE TRABAJO .....	38
A. Planteamiento general .....	38
B. Impacto en el mercado de trabajo: creación de nuevos empleos y eliminación de otros .....	41
1. Tecno-optimistas y Tecno-pesimistas .....	41

2.	Robótica en España: estudio cualitativo de percepción de la robótica en España . . . . .	56
3.	Proyecto ROCK EU: conclusiones más relevantes . . .	69
4.	Robotización en China . . . . .	74
III.	ROBÓTICA EN EL ÁMBITO LABORAL: IMPACTO EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS . . . . .	78
A.	Automatización y productividad . . . . .	79
1.	Entornos de oficinas . . . . .	80
2.	Manufactura y entornos de trabajo en campo o worksites . . . . .	82
B.	Analítica del comportamiento organizacional . . . . .	85
1.	El imperativo del cambio cultural ante el aumento de la robótica . . . . .	85
2.	Experiencia de empleado y automatización . . . . .	88
3.	Diversidad: Robots, nuevos compañer@s de trabajo .	91
4.	Robots y emociones: ¿Cómo afecta la automatización o la robotización emocionalmente a la persona? . . . . .	93
5.	¿Y si mi jefe es un robot? . . . . .	99
6.	La robótica como elemento modificador de la formación . . . . .	103
7.	Sistema de evaluación del desempeño en un entorno robotizado . . . . .	107
8.	El desafío de la robótica para los sistemas de remuneración existentes en la organización . . . . .	109
i)	Impacto de la robotización en las empresas: empleo y estructura salarial . . . . .	110
ii)	Desigualdad salarial dentro de la nueva revolución industrial . . . . .	110
iii)	Salario universal . . . . .	113
iv)	Decisiones políticas. . . . .	116
9.	Robots y Seguridad y Salud Laboral . . . . .	118
i)	La robótica y la mano de obra: el temor a la pérdida del empleo, un factor cierto de riesgo psicosocial. . . . .	118
ii)	Ejemplos de empresas adaptadas a la nueva «revolución industrial»: la robótica y la automatización de procesos productivos. . . . .	121
iii)	El estrés en ambientes robóticos . . . . .	123
iv)	La robótica en la seguridad y salud en el trabajo .	124
v)	Robótica y Prevención de riesgos laborales . . . .	127

vi)	Nuevos riesgos inherentes a la incorporación de las nuevas tecnologías y de la robótica en el ámbito del trabajo . . . . .	129
vii)	Estrategias para mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en un contexto caracterizado por la expansión de la automatización avanzada . . . . .	130
viii)	Normativa de la Unión Europea sobre Prevención de riesgos laborales. Necesidad de adecuación a los nuevos cambios tecnológicos . . . . .	131
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA ROBÓTICA EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO, EN LOS RECURSOS HUMANOS Y EN EL MERCADO DE TRABAJO . . . . .	132
A.	Conclusiones . . . . .	132
B.	Decálogo de recomendaciones para las empresas . . . . .	137
<b>CAPÍTULO TERCERO. ROBÓTICA Y MARCO REGULATORIO LABORAL . . . . .</b>		<b>141</b>
I.	INTRODUCCIÓN: PRINCIPALES IMPLICACIONES JURÍDICAS DE LA ROBOTIZACIÓN DE LAS EMPRESAS . . . . .	143
A.	Sobre el concepto jurídico de robot . . . . .	143
B.	Robots: ¿sujetos de derecho? . . . . .	144
C.	Robótica e Inteligencia Artificial desde el punto de vista legal . . . . .	145
D.	Lugar de trabajo compartido: relevancia jurídica de la «convivencia» trabajadores-robots . . . . .	146
E.	Estructura y metodología del capítulo . . . . .	148
II.	SOBRE EL DEBATE JURÍDICO Y LA NORMATIVA A NIVEL COMUNITARIO Y COMPARADO . . . . .	150
A.	El debate legal y la normativa sobre los robots a nivel comunitario . . . . .	150
1.	Un debate multidisciplinar . . . . .	150
i)	Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión Europea sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103 (INL)) . . . . .	150
a.	Propuesta de Charter on Robotics . . . . .	151
b.	Robots: personalidad electrónica, seguro obligatorio, fondo de compensación y fiscalidad . . . . .	155
c.	Registro de robots . . . . .	157

ii)	Otros proyectos llevados a cabo en la Unión Europea . . . . .	157
2.	La normativa a nivel jurídico laboral . . . . .	168
B.	El debate y la normativa sobre robótica a nivel comparado . . . . .	171
1.	Estados Unidos . . . . .	171
i)	Preocupaciones y desafíos . . . . .	171
ii)	Jurisprudencia . . . . .	174
iii)	Legislación . . . . .	177
iv)	Standards . . . . .	179
2.	Japón . . . . .	180
3.	Corea del Sur . . . . .	186
C.	Algunas reflexiones conclusivas a la luz del debate comunitario y comparado: sobre cómo, cuándo y por quién regular la robótica . . . . .	192
III.	MARCO REGULATORIO ESPAÑOL . . . . .	194
A.	Marco regulatorio constitucional: derechos fundamentales, valores jurídicos y robotización . . . . .	194
B.	Marco regulatorio laboral . . . . .	195
C.	Otras fuentes regulatorias y robotización . . . . .	198
D.	Robótica y Responsabilidad Social Empresarial . . . . .	198
IV.	ROBOTS Y MERCADO DE TRABAJO DESDE UNA PERSPECTIVA LEGAL . . . . .	203
A.	La normativa sobre protección del empleo y la intensificación de la robótica en los lugares de trabajo . . . . .	203
B.	Adaptabilidad tecnológica como criterio de selección . . . . .	204
C.	Políticas activas de empleo y robotización . . . . .	207
1.	Objetivos de la política de empleo y robotización . . . . .	207
2.	Los medios de la política de empleo: programas y medidas en un contexto económico robotizado . . . . .	209
3.	La necesaria actualización de la intermediación en el mercado de trabajo a la luz de la automatización y del propio proceso de colocación . . . . .	212
4.	Bonificaciones y reducciones de cotizaciones sociales . . . . .	214
D.	Aplicación de sistema de cuotas . . . . .	216
E.	Trabajo asalariado, trabajo autónomo y robotización . . . . .	219
V.	ROBÓTICA Y DERECHOS Y DEBERES LABORALES EN LAS RELACIONES DE TRABAJO . . . . .	220
A.	Robotización y derechos individuales de los trabajadores . . . . .	220
1.	Concepto y marco jurídico . . . . .	220
2.	Derecho y deber de formación permanente y de promoción profesional . . . . .	221

3.	Prohibición de discriminación . . . . .	222
i)	El robot como plataforma de reproducción y ampliación de los sesgos y prejuicios discriminatorios propios de los humanos. Especial impacto en decisiones en materia de selección o promoción profesional. . . . .	224
ii)	La robotización dispar en el centro de trabajo: posible mayor impacto en ciertos colectivos de trabajadores. . . . .	228
iii)	Antropomorfismo del robot (asignación de cierto sexo, raza u otros): posible supuesto de discriminación ambiental. . . . .	230
iv)	El robot como obligación para superar una posible discapacidad . . . . .	231
4.	Intimidad y protección de datos . . . . .	233
i)	El robot como eventual suministrador de datos personales . . . . .	233
a.	Protección de datos desde el diseño y por defecto . . . . .	235
b.	Sobre el requisito del consentimiento del trabajador. . . . .	237
c.	Sobre las decisiones automatizadas en el ámbito laboral . . . . .	243
ii)	La privacidad del trabajador respecto a los medios audiovisuales utilizados por los robots. . . . .	245
a.	Captación de imágenes mediante robots . . . . .	246
b.	Grabación sonora mediante robots. . . . .	248
5.	¿Objeción de conciencia tecnológica en un ambiente robotizado?. . . . .	251
B.	Robótica y condiciones de trabajo. . . . .	255
1.	Tiempo de trabajo y turnos. . . . .	255
2.	Clasificación profesional, remuneración y robotización . . . . .	258
3.	Rendimiento y productividad . . . . .	260
4.	Propiedad intelectual . . . . .	262
C.	Robotización y vicisitudes de la relación laboral . . . . .	265
1.	Concepto de causa tecnológica en el ET y su trascendencia para la implantación robótica . . . . .	265
2.	Modificaciones sustanciales de condiciones de trabajo . . . . .	268

3.	Despidos y robotización: distinción entre el despido objetivo por causas técnicas (art. 52.c) ET) y el despido objetivo por falta de adaptación a las modificaciones técnicas (art. 52.b) ET) . . . . .	269
4.	Medidas de acompañamiento social en las extinciones derivadas de la robotización del lugar de trabajo: plan de recolocación interna y externa . . . . .	272
D.	Robotización y derechos colectivos . . . . .	273
1.	Implicaciones para la organización y la representación de los trabajadores. Libertad sindical . . . . .	274
2.	Derechos de los representantes de los trabajadores en procesos de robotización . . . . .	277
3.	Negociación colectiva y robótica . . . . .	278
i)	Introducción: premisas . . . . .	278
ii)	Principales efectos sobre algunas de las principales instituciones de la negociación colectiva . . . . .	281
a.	Desde la perspectiva de las fuentes . . . . .	281
b.	Diversificación de las figuras jurídicas respecto a la negociación colectiva . . . . .	282
c.	Tendencias de crecimiento/decrecimiento en el ámbito subjetivo . . . . .	283
d.	Continuidad y aceleración en el proceso de descentralización en la estructura de la negociación colectiva . . . . .	285
e.	Diversificación de las partes negociadoras o con legitimación negocial . . . . .	286
f.	Ámbito material y efectos sobre las condiciones de trabajo . . . . .	287
g.	Importancia de la regulación de los procesos en la negociación colectiva . . . . .	289
h.	Delimitación compleja entre facultades empresariales y materias de negociación colectiva en relación a nuevas tecnologías. . . . .	290
4.	Derecho de huelga, esquirolaje tecnológico y robots . . . . .	292
5.	Tecnologías disruptivas, robótica y medios extrajudiciales en el ámbito laboral . . . . .	297
i)	Algunas premisas en la regulación o aplicación de los medios extrajudiciales para adecuarlos al desafío tecnológico . . . . .	297
ii)	Aspectos básicos a innovar en el ámbito de los medios extrajudiciales aplicados al ámbito laboral . . . . .	300
E.	Robotización, subcontratación y subrogación . . . . .	305

1.	Internalización/externalización de un servicio vs robotización: ¿decisiones con consecuencias similares?.....	305
2.	ETT y Robotización.....	307
3.	Subrogación de empresas y robótica.....	307
F.	Robotización y facultades empresariales.....	308
1.	Facultad de dirección.....	308
2.	Facultades de control.....	312
3.	Facultades disciplinarias.....	315
G.	Prevención de riesgos laborales.....	316
1.	Sobre las propias condiciones de seguridad de los robots.....	319
2.	Robótica y nuevos riesgos laborales.....	320
i)	Riesgos materiales.....	321
ii)	Riesgos psicosociales.....	322
3.	Robots como ejecutores de funciones de control o verificación de la prevención de riesgos.....	326
4.	Robots como medida preventiva en ciertos puestos de trabajo y respecto de ciertos trabajadores.....	326
5.	Responsabilidades del empresario.....	326
H.	Robótica, protección del empleo y protección social....	331
1.	Sobre la gravación económica de los robots.....	331
2.	Cotización por cuenta de robots.....	333
3.	Fiscalidad de los robots.....	338
VI.	LA APLICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA JURÍDICO-LABORAL A CIERTAS MANIFESTACIONES ROBÓTICAS.....	344
A.	Trabajo, exoesqueletos y otras extensiones robóticas («Cobots»).....	344
1.	Trabajador discapacitado complementado por exoesqueletos o extensiones robóticas.....	344
2.	El trabajador «aumentado» por exoesqueletos o extensiones robóticas.....	348
B.	Otras manifestaciones robóticas: softbots, drones.....	349
VII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA ROBÓTICA EN LAS INSTITUCIONES JURÍDICAS QUE REGULAN LAS RELACIONES LABORALES.....	350
A.	Conclusiones.....	350
B.	Pentálogo de recomendaciones sobre estrategias reguladoras.....	362
C.	Decálogo de recomendaciones para las empresas.....	363

<b>CAPÍTULO CUARTO. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA ROBÓTICA EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO, EN LOS RECURSOS HUMANOS, EN EL MERCADO DE TRABAJO Y EN LAS INSTITUCIONES JURÍDICAS QUE REGULAN LAS RELACIONES LABORALES . . . . .</b>	<b>369</b>
I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA ROBÓTICA EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO, EN LOS RECURSOS HUMANOS Y EN EL MERCADO DE TRABAJO . . . . .	371
A. Conclusiones . . . . .	371
B. Decálogo de recomendaciones para las empresas . . . . .	376
II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA ROBÓTICA EN LAS INSTITUCIONES JURÍDICAS QUE REGULAN LAS RELACIONES LABORALES . . . . .	379
A. Conclusiones . . . . .	379
B. Recomendaciones . . . . .	391
1. Pentálogo de recomendaciones sobre estrategias reguladoras . . . . .	391
2. Decálogo de recomendaciones para las empresas . . . . .	393
<b>CAPÍTULO QUINTO. SOBRE EL INSTITUTO CUATRECASAS . . . . .</b>	<b>397</b>