

# Índice

Objetivos y contenido .....	13
<b>Capítulo 1</b>	
<b>Vivimos un período de cambio tecnológico revolucionario .....</b>	<b>17</b>
La revolución digital .....	20
<b>Capítulo 2</b>	
<b>La tecnología de la cuarta revolución industrial.....</b>	<b>23</b>
2.1. Más potencia de las computadoras y <i>big data</i> .....	23
2.2. Inteligencia artificial.....	24
2.2.1. Los orígenes: historia de la inteligencia artificial .....	25
2.2.2. Inteligencia artificial basada en deducción e inducción.....	26
2.2.3. Razonamiento humano y computacional.....	28
2.2.4. Lo que una computadora tiene dificultades para hacer.....	30
2.2.5. Tecnologías de inteligencia artificial de mayor aplicación.....	33
a) Visión por computador .....	34
b) Procesamiento del lenguaje .....	35
c) Asistentes virtuales.....	37
d) Aprendizaje automático ( <i>machine learning</i> ).....	38
e) Aprendizaje profundo ( <i>deep learning</i> ) .....	39
2.2.6. ¿Y el futuro?.....	40
2.3. Robotización.....	41
2.3.1. Causas de la expansión de la robotización.....	43
a) Avances tecnológicos recientes .....	43
b) Seguridad en el relacionamiento con humanos .....	46
c) Reducción de costos totales y por unidad de producto .....	47
d) Aplicabilidad en las pequeñas y medianas empresas .....	48
2.3.2. Introducción de robots por sectores .....	48
2.3.3. Introducción de robots por países .....	49
2.4. Internet de las Cosas (IoT).....	52
2.4.1. Causas de la expansión del Internet de las Cosas.....	55
2.4.2. Sectores de aplicación .....	55

## Capítulo 3

<b>Aplicaciones de las nuevas tecnologías</b> .....	59
3.1. Resolución más eficiente de problemas antiguos .....	59
3.1.1. Análisis del pasado y estimación del futuro .....	60
3.1.2. Mejora en los procesos y en la utilización de activos .....	61
3.1.3. Atención personalizada .....	62
3.2. Transformaciones en algunos sectores económicos .....	62
3.2.1. Comercio minorista .....	63
3.2.2. Industria manufacturera .....	63
3.2.3. Salud .....	65
3.2.4. Educación .....	67
3.3. Una propuesta metodológica para introducir IA en una empresa .....	69
3.3.1. Identificar en la estrategia de negocios una sólida actividad rentable y tecnológicamente posible .....	69
3.3.2. Construir el sistema de datos .....	70
3.3.3. Generar capacidades internas .....	71
3.3.4. Rediseño de procesos y funciones .....	71
3.3.5. Conformar una cultura organizativa abierta a las transformaciones .....	72
3.4. Economía colaborativa o de las plataformas .....	72
3.4.1. Definición de plataformas digitales .....	73
3.4.2. Tipos de plataformas .....	74
a) Plataformas de mercados digitales .....	75
b) Plataformas de medios sociales y contenidos .....	76
c) Motores de búsqueda .....	76
d) Plataformas de publicidad digital .....	77
e) Plataformas de financiamiento .....	78
f) Plataformas de gestión del talento .....	78
g) Plataformas de servicios móviles .....	78
h) Plataformas digitales industriales .....	78
i) Plataformas de participación y servicios abiertos .....	79
3.5. Los datos: el petróleo del siglo XXI .....	79
3.5.1. Las plataformas .....	80
3.5.2. Las empresas que compran datos a las plataformas .....	82
3.5.3. Usuarios o consumidores .....	82
3.5.4. En conclusión .....	83
3.5.5. Inteligencia artificial en Uruguay .....	84
a) Facultad de Ingeniería de la Udelar .....	86
b) Trabajos de algunas empresas privadas .....	90

- Genexus.....	90
Chatbot .....	91
GenexusAI.....	92
- Dsense - Digital Sense Technologies.....	94
- ENIA.....	96
BRIQ .....	96
Chatbot .....	97

## Capítulo 4

<b>Impactos en el empleo.....</b>	<b>101</b>
4.1. La cuantificación de la potencial pérdida de empleos .....	102
4.1.1. Foro de Davos, 2016: pérdida neta de 5,1 millones de empleos .....	103
4.1.2. Frey y Osborne, 2013: pérdida del 47% de los empleos (en Estados Unidos) .....	104
4.1.3. Arntz y otros: pérdida de 9% de los empleos (en países de la OCDE).....	107
a) Críticas al trabajo de Frey y Osborne.....	108
b) ¿Sustitución de categorías o de tareas? .....	108
c) La sustitución de trabajo no solo obedece a factores tecnológicos .....	108
d) Creación de puestos de trabajo .....	109
e) Principales resultados .....	110
f) ¿Pueden generalizarse los porcentajes de sustitución? ....	111
4.1.4. Trabajos recientes.....	112
4.2. El futuro: la necesidad de un enfoque equilibrado .....	114
4.3. Tema reiterado: ¿nos encaminamos al fin del trabajo? .....	118

## Capítulo 5

<b>Nuevas relaciones laborales .....</b>	<b>121</b>
5.1. La fábrica inteligente.....	123
a) Creciente irrelevancia de la localización física .....	124
b) Jornada variable y cómputo del tiempo de trabajo.....	125
5.2. Segundo sistema laboral: trabajos atípicos y de plataformas .....	127
5.3. La negociación colectiva de los temas nuevos .....	129
5.4. La representación sindical .....	129
5.5. ¿Regulación uniforme o específica para cada situación?.....	130
5.6. La educación permanente como derecho.....	131
5.7. Sistema de remuneración .....	133

5.8. ¿Participación de los trabajadores en el capital? .....	133
5.9. ¿Un nuevo contrato social? .....	135
5.10. Políticas laborales .....	136
a) Políticas pasivas de empleo .....	136
b) Políticas activas de empleo .....	137
c) Regulación del trabajo atípico .....	140
d) Reducción de la jornada de trabajo.....	142
e) Renta Básica Universal: actualidad de una vieja idea .....	145
– La Renta Básica Universal .....	145
– Algunas experiencias de Renta Básica .....	147
– Finlandia .....	148
– Canadá - Ontario .....	148
– Alaska .....	149
– Probables experiencias y un rechazo.....	149
– En conclusión... ..	150

## Capítulo 6

<b>Aumento de la desigualdad y alternativas.....</b>	<b>151</b>
6.1. Concentración de los mercados y tendencias monopólicas.....	151
6.2. La privacidad de los datos y la identidad digital .....	157
– El caso de Cambridge Analytica y el eventual «error» de Facebook .....	160
6.3. Economía digital y aumento de la desigualdad .....	161
6.4. Impactos en la distribución del ingreso y la desigualdad .....	167
6.5. El rol de las políticas públicas .....	169
6.6. Alternativas para los países emergentes.....	172
Agradecimientos.....	177
Bibliografía.....	179