

Contenido

PARTE I

VISIÓN MODERNA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y ANALÍTICA DE DATOS

CAPÍTULO 1

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS. Una panorámica global	1
1.1 Introducción.....	2
1.2 Inteligencia de negocios: Historia, definiciones y conceptos	3
1.3 Business Intelligence, Business Analytics y Big Data: Los tres pilares de la inteligencia empresarial	7
1.4 Arquitectura de un sistema de inteligencia de negocios	8
1.5 Introducción a Big Data y su impacto en la inteligencia de negocios.....	18
1.6 Arquitectura de inteligencia de negocios con integración de Big Data	22
1.7 Visión gerencial de inteligencia de negocios	28
1.8 Analítica de negocios (business analytics)	31
1.9 Inteligencia de negocios en Big Data ..	35
1.10 Inteligencia de negocios móvil	38
1.11 Inteligencia de negocios en la nube..	38
1.12 Proveedores de inteligencia de negocios: Cuadrante mágico de Gartner de BI & Analytics	42
1.13 Inteligencia de negocios futura: Integración de Big Data, Internet de las Cosas e Inteligencia Artificial	46
1.14 La evolución hacia la Inteligencia de negocios en la nube (Cloud BI)	47
1.15 RESUMEN.....	49

CAPÍTULO 2

ANALÍTICA DE NEGOCIOS (BUSINESS ANALYTICS): UNA VISIÓN GLOBAL.....

2.1 Introducción	54
2.2 Conceptos básicos de analítica de negocios (business analytics)	55
2.3 Business Analytics versus Data Analytics	57
2.4 Analítica avanzada (AA)	62
2.5 Caso de estudio: Cuadrante mágico de Gartner de BI & Analytics	64
2.6 Organización, tipos y fuentes de datos	69
2.7 Ciclo de vida de los datos	72
2.8 Analítica de datos: conceptos y tipos	77
2.9 Big Data Analytics	84
2.10 Ciencia de datos: Evolución de la analítica de negocios y el análisis de datos	86
2.11 Tendencias de Analytics	91
2.12 RESUMEN.....	93

CAPÍTULO 3

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ORGANIZACIONES Y EMPRESAS (ECONOMÍA COLABORATIVA, EXPERIENCIA DE CLIENTE Y BLOCKCHAIN).....

3.1 Introducción	98
3.2 ¿Qué es Transformación Digital?	99
3.3 Tecnologías facilitadoras de la Transformación Digital	101
3.4 La empresa digital	105
3.5 La Transformación Digital en la industria y en la empresa	107
3.6 El proceso de Transformación Digital ..	113
3.7 Fábrica inteligente: la Transformación Digital en la Industria	114
3.8 Economía Colaborativa	116

3.9 Experiencia de Cliente 121
 3.10 Blockchain (cadena de bloques)..... 124
 3.11 Blockchain en Inteligencia de Negocios.....128
 3.12 RESUMEN..... 130

PARTE II
INFRAESTRUCTURAS Y ARQUITECTURA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

CAPÍTULO 4

ALMACENES DE DATOS: DATA WAREHOUSE, OLAP Y DATA LAKE.....135
 4.1 Introducción..... 136
 4.2 Datos: gestión, gobierno, calidad e integridad 136
 4.3 Administración de archivos..... 143
 4.4 Bases de datos..... 145
 4.5 Data Warehouse..... 147
 4.6 Data Mart..... 151
 4.7 Marco de trabajo (framework) de un sistema de almacenamiento de datos .. 153
 4.8 Metadatos, calidad y gobierno de un Data Warehouse 160
 4.9 Herramientas ETL..... 162
 4.10 Desarrollo de un sistema de Data Warehouse 164
 4.11 Enfoques de desarrollo (modelos) de un sistema de Data Warehouse..... 165
 4.12 OLAP (Procesamiento analítico en línea) 168
 4.13 Data Lakes (Lagos de Datos): Los nuevos depósitos de almacenamiento de datos 173
 4.14 Data Lake versus Data Warehouse 177
 4.15 Proveedores de soluciones de Data Warehouse 180
 4.16 RESUMEN 186

CAPÍTULO 5

BIG DATA: ARQUITECTURA, ECOSISTEMA HADOOP Y OPEN DATA)..... 187
 5.1 Introducción..... 188
 5.2 Definición de Big Data 190
 5.3 Tipos de datos 192
 5.4 Características de Big Data 195

5.5 Breve reseña histórica de Big Data.. .. 202
 5.6 Fuentes de datos 204
 5.7 Datificación 208
 5.8 Datos en organizaciones y empresas . 209
 5.9 Arquitectura de Big Data 210
 5.10 Ecosistema Hadoop..... 215
 5.11 Herramientas más utilizadas de Hadoop en Big Data 217
 5.12 Open Data: el movimiento de los datos abiertos..... 223
 5.13 Iniciativas e índices internacionales de Open Data 224
 5.14 RESUMEN..... 228

CAPÍTULO 6

BASES DE DATOS NOSQL Y “EN MEMORIA” 233
 6.1 Introducción 234
 6.2 Tipos de Bases de datos..... 235
 6.3 Bases de datos NoSQL 239
 6.4 Modelos de bases de datos NoSQL 242
 6.5 Breve historia de NoSQL..... 250
 6.6 Computación “En Memoria”In memory) 251
 6.7 Bases de datos “en memoria” 254
 6.8 Proveedores de soluciones de software de bases de datos..... 260
 6.9 RESUMEN 264

CAPÍTULO 7

VISUALIZACIÓN DE DATOS: INFORMES Y CONSULTAS, CUADROS DE MANDO (DASHBOARDS) Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) 267
 7.1 Introducción 268
 7.2 Conceptos generales de visualización de datos 270
 7.3 Gráficos 270
 7.4 Tipos de gráficos 272
 7.5 Mapas..... 282
 7.6 Infografías 288
 7.7 Informes (reporting) y consultas (query) 291
 7.8 Cuadros de mando (dashboards).... 294
 7.9 Narrativa de Datos (Data Storytelling)..... 304

7.10 Cuadro de Mando Integral (CMI) o Balanced Scorecard..... 307

7.11 Herramientas de visualización de datos..... 311

7.12 RESUMEN..... 311

PARTE III

ANÁLITICA DE NEGOCIOS Y ANÁLITICA DE DATOS

CAPÍTULO 8

MINERÍA DE DATOS 317

8.1 Introducción..... 318

8.2 Minería de Datos: conceptos, definiciones y aplicaciones..... 319

8.3 Aplicaciones de la Minería de Datos 320

8.4 Proceso de descubrimiento de conocimiento: KDD..... 324

8.5 Proceso de Minería de Datos: metodología CRISP-DM..... 329

8.6 Proceso de Minería de Datos: metodología SEMMA 337

8.7 Modelos, algoritmos y técnicas de Minería de Datos 339

8.8 Relaciones de la Minería de Datos con otras disciplinas: de *BIG DATA* a *DATA SCIENCE* 340

8.9 Herramientas de *software* de Minería de Datos 342

8.10 RESUMEN..... 348

CAPÍTULO 9

MINERÍA WEB Y MINERÍA DE TEXTOS ANÁLITICA DE DATOS (BIG DATA & ANALYTICS)..... 355

9.1 Introducción..... 356

9.2 Minería de Textos..... 357

9.3 Herramientas de la Minería de Textos 358

9.4 Minería Web: conceptos, definiciones y categorías..... 360

9.5 Arquitectura de la Minería Web 364

9.6 Categorías de la Minería Web..... 367

9.7 Minería Web de Contenido 369

9.8 Minería Web de la Estructura 369

9.9 Minería Web del Uso 373

9.10 Herramientas de Minería Web 375

9.11 Motores de búsqueda (buscadores) 376

9.12 Posicionamiento SEO: Optimización de los motores de búsqueda 381

9.13 Posicionamiento SEM..... 385

9.14 RESUMEN 386

CAPÍTULO 10

ANÁLITICA DE DATOS (BIG DATA & ANALYTICS)..... 389

10.1 Introducción 390

10.2 ¿Qué es Analítica de Datos? (Data Analytics)..... 391

10.3 Analítica de Negocios (Business Analytics/Analytics) 393

10.4 Una visión global de Analítica de Big Data 394

10.5 Categorías prácticas de Analítica... 396

10.6 Analítica de Big Data 397

10.7 Características de una plataforma de integración de Analítica de Big Data.... 400

10.8 Analítica Digital 401

10.9 Analítica Web 402

10.10 Proliferación de datos sociales..... 405

10.11 Analítica Social 407

10.12 Análisis de Sentimientos..... 408

10.13 Analítica Móvil 410

10.14 RESUMEN 415

CAPÍTULO 11

ANÁLITICA WEB Y ANÁLITICA SOCIAL 419

11.1 Introducción 420

11.2 Primeras consideraciones empresariales sobre analítica web..... 422

11.3 Breve historia de la Analítica Web 423

11.4 Métricas 424

11.5 Indicadores clave de rendimiento (KPI)..... 430

11.6 Informes (Google Analytics)..... 432

11.7 Herramientas de Analítica Web..... 434

11.8 Analítica Web Móvil (Mobile Analytics)..... 437

11.9 Analítica Social..... 439

11.10 Herramientas de Analítica Social.... 443

11.11 Herramientas de monitorización ... 447

11.12 Herramientas de reputación e influencia social..... 452

11.13 RESUMEN 460

CAPÍTULO 12

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y

HERRAMIENTAS COLABORATIVAS... 463

12.1 Introducción 464

12.2 Definición de conocimiento: un enfoque de gestión y toma de decisiones 465

12.3 ¿Qué es gestión del conocimiento? .. 471

12.4 Sistemas de gestión del conocimiento..... 473

12.5 Métricas..... 475

12.6 Tecnologías de colaboración 478

12.7 Tecnologías de almacenamiento 479

12.8 (Trabajo en grupo (groupwork y groupware) 480

12.9 Herramientas colaborativas 481

12.10 Integración de los SGC con sistemas de información 484

12.11 Soluciones y plataformas colaborativas y de comunicaciones unificadas..... 487

12.12 RESUMEN..... 491

PARTE IV

LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

CAPÍTULO 13

INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA Y ALGORITMOS EN INTELIGENCIA

DE NEGOCIOS..... 493

13.1 Introducción 494

13.2 Inteligencia Artificial: Definición, historia y evolución 495

13.3 Tecnologías de Inteligencia Artificial 499

13.4 Aprendizaje automático 502

13.5 Aprendizaje profundo (Deep learning) 503

13.6 Computación cognitiva 508

13.7 Bots y cognitiva 511

13.8 Chatbots de empresa: el caso de la atención al cliente digital 516

13.9 El algoritmo en inteligencia artificial como modelo de negocio en la economía digital..... 520

13.10 RESUMEN..... 528

CAPÍTULO 14

CIENCIA DE DATOS Y CIENTÍFICOS DE DATOS EN INTELIGENCIA DE

NEGOCIOS..... 533

14.1 Introducción 534

14.2 Definición de Ciencia de Datos 534

14.3 Disciplinas de Ciencias de Datos... 539

14.4 El proceso de Ciencia de Datos 542

14.5 El científico de datos 544

14.6 El perfil del científico de datos..... 546

14.7 Herramientas de programación para Ciencia de Datos 548

14.8 Roles profesionales relacionados con datos 551

14.9 La Ciencia de Datos en la Inteligencia de Negocios 554

14.10 RESUMEN 557

Métricas 332

CAPÍTULO 15.

TENDENCIAS DE FUTURO EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.

PRIVACIDAD, PROTECCIÓN Y SEGURIDAD DE LOS DATOS (Parte1)

15.1 Introducción 562

15.2 Inteligencia de Negocios en la nube: tendencias..... 563

15.3 Medidas de seguridad en el ciclo de vida de los datos 564

15.4 Los riesgos a la privacidad en la Inteligencia de Negocios 565

15.5 Ética y responsabilidad social de las empresas 567

15.6 El nuevo reglamento de protección de datos y de privacidad de la Unión Europea..... 569

15.7 Revisión general de tendencias futuras en Inteligencia de Negocios 575

15.8 Introducción 582

15.9 Tendencias de inteligencia de negocios..... 583

15.10 Medidas de seguridad en el ciclo de vida de los datos 588

15.11 El futuro del empleo y las nuevas profesiones en los negocios..... 590

15.12 Guía de empleo it: profesiones con futuro..... 596

15.13 Inteligencia de negocios moderna: el futuro de la empresa	598
15.14 Tendencias tecnológicas de impacto en los negocios en 2018.....	601
15.15 Tendencias tecnológicas de impacto en los negocios en 2019.....	603
15.16 RESUMEN.....	615
BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS	619